

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Revitalizace panelového objektu P1.11

Revitalization prefab building P1.11

Student:

Radek Kubík

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Eva Rykalová

Ostrava 2011

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домии, же́ Выска́я шко́ла ба́ньска́я – Техни́ческая универси́тета Остра́ва (да́ле же́н ВШБ-ТУО) ма́я пра́во невьде́лече́нне́ к све́ вни́трянне́й потре́бе бакала́рскую пра́цу ужи́т (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- было́ сже́днано́, же́ с ВШБ-ТУО, в при́падце́ за́йма з же́й стра́ны, уза́вру́ лицен́ния́ смлouvé с опра́внени́ем ужи́т ди́ло в ро́зсahu § 12 odst. 4 ау́торского́ за́кона.
- bylo sjednáno, že užit své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́домии, же́ оdevzdá́нием све́ пра́це souhlasím се́ зveřejně́нием све́ пра́це podlé за́кона ч. 111/1998 Sb., о́ высо́ких шко́лах а́ о зме́не́ а́ доплне́нии да́льших за́конов (за́кон о́ высо́ких шко́лах), ве́ зне́нии по́здє́jších пре́дпису́, бе́з о́hledu на́ вы́sledек же́й обха́йобы.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

Anotace bakalářské práce

KUBÍK, R. *Revitalizace panelového objektu P1.11: bakalářská práce*. Ostrava VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta Stavební, Katedra pozemního stavitelství, 2011, 78s.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Eva Rykalová

Bakalářská práce řeší modernizaci fasády a výplní otvoru panelového domu P1.11. Fasáda je řešena pomocí kontaktního zateplení z šedého polystyrénu. Povrchová úprava je navržena ze silikonové omítky. Veškerá stávající okna se demontují a nahradí se plastovými okny s izolačním trojsklem. V praktické části práce se řeší úpravy otvorů pro usazení nových výplní a provedení zateplovacího systému. Dále je zpracován rozpočet veškerých prací a harmonogram, který zaznamenává celý průběh stavby. Teoretická část je rozdělena na dvě části. První část je vypracována podle zákona 499/2006 Sb. – „O dokumentaci staveb“. Druhá část řeší technologický postup zateplení objektu. Cíl práce je snížení nákladů na vytápění, prostřednictvím kontaktního zateplovacího systému a dále změna vnějšího vzhledu celého domu.

Annotation of bachelor thesis

KUBÍK, R. *Revitalization prefab building P1.11: Bachelor thesis*. Ostrava VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Building, Department of building construction, 2011, 78p.

Bachelor thesis head: Ing. Eva Rykalová

Bachelor thesis deals with modernization of the facade and filling the hole prefab building P1.11. The facade is designed to help contact padding gray polystyrene. The surface texture is designed silicone plaster. Original windows are dismantled and replaced with plastic insulating triple glass windows. The practical part deal with the hole is modified for the positioning of new panels and insulation system design. It is prepared the budget and schedule, which describes the whole process works. The theoretical part is divided into two parts. The first part is made pursuant to the law 499/2006 Coll. - „The documentation of buildings“. The second part deals with technological process of building insulation. The thesis objective I reduce heating costs by using the contact insulation system and changing the appearance of the building.

Obsah bakalářské práce:

Seznam zkratk a symbolů	7
1. Úvod	8
2. Průvodní zpráva	9
2.1 Identifikace stavby, stavebníka a zpracovatele dokumentace, základní charakteristika stavby a její účel ...	9
2.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích ..	9
2.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	10
2.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů	10
2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	11
2.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona	11
2.7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území	11
2.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby	11
2.9 Statické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m ² , a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.....	12
3. Souhrnná technická zpráva.....	13
3.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	13
3.2 Mechanická odolnost a stabilita.....	21
3.3 Požární bezpečnost	22
3.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	22
3.5 Bezpečnost při užívání.....	24
3.6 Ochrana proti hluku	24
3.7 Úspora energie a ochrana tepla	25
3.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby	25
3.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.	25
3.10 Ochrana obyvatelstva.....	26
3.11 Inženýrské stavby	26
3.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb	27
4. Situace stavby	28
4.1 Situace širších vztahů stavby	28
4.2 Koordinační situace stavby	28
5. Dokladová část.....	29
6. Zásady organizace výstavby	34

6.1 Technická zpráva	34
6.2 Výkresová část.....	40
7. Dokumentace stavby	40
7.1 Technická zpráva	40
7.2 Výkresová část.....	50
8. Časový plán zateplení objektu a výměny oken ve formě řádkového harmonogramu	51
9. Položkový rozpočet zateplení objektu a výměny oken	51
10. Technologický postup zateplení	52
10.1 Úvod	52
10.2 Stručný popis procesu a dokumentace. Vstupy, činnosti a výstupy kontaktního zateplovacího systému .	53
10.3 Pracovní postup	55
10.4 Kontrola provádění, hodnocení výsledků kontrol a zlepšování systému	68
10.5 Matice odpovědnosti.....	71
11. Tepelně technické vyhodnocení	72
12. Závěr.....	74
Seznam užití literatury	75
Seznam příloh	76

Seznam zkratk a symbolů

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
cm	Centimetry
ČEZ	České Energetické Závody
č.	Číslo
Kg	Kilogram
Kč	Koruna česká
m	Metr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
mm	Milimetr
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
Sb.	Sbírka
SMP	Severomoravské plynárny
°C	Stupeň celsia
V	Volt

1. Úvod

Vzhledem k neustálému zvyšování cen za energie na vytápění, jsem se rozhodl vypracovat plán pro zateplení fasády panelového domu.

Cílem této bakalářské práce je snížení spotřeby energie na vytápění celého panelového domu a změna vnějšího starého vzhledu na nový barevnější a klimaticky odolnější vzhled.

Nejdříve je potřeba vypracovat tepelně technické výpočty, podle kterých se navrhne tepelná izolace fasády. Po vhodném návrhu se vypracuje výkresová dokumentace bakalářské práce. Ta bude rozdělena do dvou částí. V první části vypracuji studii celého panelového domu. V druhé části se zaměřím na podrobnější řešení jednotlivých částí práce, které vzniknou při realizaci zateplení. Do výkresů původního stavu domu se zakreslí bourací práce. Poté se vypracuje nový stav objektu. Do této části se zobrazí nové konstrukce, zateplení a výplně otvorů.

V textové části bakalářské práce se zaměřím na vypracování časového plánu zateplení objektu. Také vypočtu sumu všech provedených prací, a proto vytvořím i položkový rozpočet.

Celá dokumentace bude vypracována pro pořízení stavebního povolení. Abychom ho získali, musí být dokumentace vypracována podle zákona 499/2006 Sb. – „O dokumentaci staveb“.

2. Průvodní zpráva

2.1 Identifikace stavby, stavebníka a zpracovatele dokumentace, základní charakteristika stavby a její účel

Druh, účel a místo stavby, základní údaje o jejím členění:

Název stavby: bytový dům na J. Maluchy 93, Ostrava-Dubina 700 30

Místo stavby: ulice J. Maluchy 93, Ostrava-Dubina 700 30, kraj Moravskoslezský

Druh stavby: zateplení panelového domu včetně výměny oken a drobné stavební úpravy

Jméno a adresa stavebníka:

Bytové družstvo, J. Maluchy 93, Ostrava-Dubina 700 30

Jméno, adresa zodpovědného projektanta:

Kubík Radek, Opavská 290, 747 19 Bohuslavice

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., a to dle přílohy k vyhlášce č. 499/2006 Sb. §110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona – tzv.: DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.

Je tvořena také v souladu s faktem, že investor bude žádat o finanční podporu z dotace titulu „ZELENÁ ÚSPORA“ nebo programu „NOVÝ PANEL“ či v kombinaci obou – výdaji na projekt, které mohou být hrazeny v případě splnění veškerých podmínek.

2.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Bytový dům se nachází v zastavěném území města Ostrava-Dubina, na ulici J. Maluchy. Dům je součástí proluky bytových domů. Projekt řeší zateplení domu a výměnu oken a proto nebyly provedeny geologické průzkumy ani měření radonu. Inženýrské sítě budou ponechány stávající. Jedná se o jednotnou kanalizaci, plyn, vodu, elektřinu a telekomunikaci (kabelová televize, připojení na internet a telefon).

Parcelní čísla a druhy stavebního pozemku.

Tab. 1.1 parcely katastru nemovitosti (KN)

Číslo parcely	Druh pozemku	Vlastník
76/5	Zastavěná plocha a nádvoří	Bytové družstvo J. Maluchy 93, J. Maluchy 22/93, Ostrava, Dubina, 700 30

Katastrální území Dubina u Ostravy (okres Ostrava-město) 798894.

2.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

- provedené průzkumy

Místní prohlídka stavby + doměření stávajícího stavu

- napojení na dopravní infrastrukturu

U bytového domu je vybudováno parkoviště (parcela č. 76/43, vlastník Statutární město Ostrava), které je napojeno na ulici Jana Maluchy (parcela č. 96/16, vlastník Statutární město Ostrava).

- napojení na technickou infrastrukturu

Objekt je pomocí dosavadních přípojek napojen na stávající síť.

2.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Územní řízení nebylo požadováno, jedná se o zateplení a výměnu oken na bytovém domě.

Tato projektová dokumentace je vypracována pro stavební povolení. Veškeré doposud známé požadavky dotčených orgánů jsou zpracovány v dokumentaci, případně budou na základě jejich požadavků následně doplněny.

2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při zpracování projektové dokumentace projektant vycházel ze zákona č. 183/2006 Sb. – Stavební zákon, přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. – technické řešení stavby není v rozporu s těmito požadavky.

2.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Územní řízení nebylo požadováno, jedná se o zateplení panelového domu včetně výměny oken a drobné stavební úpravy.

2.7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Stavba není vázaná ani nevyvolává žádné související a podmiňující stavby na daném území.

2.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Doba výstavby a termín dokončení stavby bude určen stavebníkem.

Postupu výstavby:

- odstranění stávajícího okapového chodníku
- postavení lešení, demontáž venkovních parapetů, oplechování atik a markýz
- demontáž oken i s vnitřními parapety a dveří a následné osazení nových oken a dveří
- oprava vnitřního ostění a osazení nových vnitřních parapetů
- demontáž lodžiového zábradlí a dlažby na nich, provedení vyzdívky na lodžích
- provedení zateplení fasády a natáhnutí armovací tkaniny
- montáž nových parapetů, oplechování atiky a markýz

- provedení hydroizolační stěrky a položení dlažby na lodžích
- natáhnutí omítky, úklid a umytí oken
- montáž systémového zasklení lodží
- úklid a demontáž lešení
- odkopání zeminy kolem domu po horní okraj základu, očištění nosného zdiva
- zateplení suterénní části, zasypání a zhutňování zeminy
- provedení armovací tkaniny a provedení omítky
- nový okapový chodník a terénní úpravy

2.9 Statické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových

Podlahové plochy a obestavěné prostory:

Zastavěná plocha: 240,47 m²

Obestavěný prostor: 4881,54 m³

Počet bytů: Bytový dům má 17 bytových jednotek

Odhadovaná cena veškerých prací je 3,5 milionu Kč.

3. Souhrnná technická zpráva

3.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

3.1.1 Zhodnocení staveniště

Bytový dům se nachází v zastavěném území města Ostrava-Dubina, na ulici J. Maluchy. Dům je součástí proluky bytových domů. Příjezd k domu je možný přes parkoviště, které je napojeno na ulici J. Maluchy. Jedná se o 7 podlažní bytový dům. Jedno podlaží je částečně zapuštěno v zemi a slouží jako sklepní prostory. Střecha domu je plochá, dvouplášťová. Půdorysné rozměry domu jsou 21,375 x 11,25 m. Dům je orientován západní stranou k ulici J. Maluchy. Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň, kterou je nutné skácet, aby se mohlo zateplení realizovat.

3.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Bytový dům je situován na parcele č. 76/5. Podélná osa objektu (orientace západ-východ) je kolmá k ose ulice J. Maluchy. K domu je možné přijet přes parkoviště, které se nachází na jižní straně. Na parkoviště se dá přijet s ulice J. Maluchy.

Půdorysný tvar domu je ve tvaru obdélníku. Objekt má 7 podlaží z nich jedno slouží jako suterén.

Vstup do objektu je z jižní strany. Dům má také zadní vchod na severní straně. Hlavními dveřmi lze vejít do chodby, ze které je možný vstup do kočárkárny a schodišťového prostoru. Po vystoupení sedmi schodů je možné vejít dveřmi na schodiště, ze kterého lze jít do dvou bytů, suterénu, druhého patra anebo výtahu.

Do bytu ve východní části objektu je možné vejít z již zmíněného schodiště. Vchodové dveře spojují schodiště s chodbou bytu. Po chodbě vlevo lze vejít do kuchyně, z ní dále do obývacího pokoje, který je největší místností bytu. V jihovýchodní části bytu je ložnice se vstupem do lodžie. Přístup do ložnice je z obývacího pokoje. Koupelna a záchod jsou uprostřed bytu. V koupelně se nachází vana a umyvadlo, záchod je však od koupelny oddělen. Z chodby je možné dostat se i do druhé ložnice.

Druhý byt se nachází v západní části domu. Uspořádání bytu je obdobné jako u bytu ve východní části objektu, jen s rozdílem, že tento byt má o jednu ložnici více.

Chodbička spojuje mezipodestu se zadním vchodem.

V druhém patře jsou tři byty. Byt ve východní části zůstal stejný jako byt v prvním podlaží. Druhý byt v západní části, zůstal také stejný, jen má o jednu ložnici méně. Třetí byt je uprostřed. Skládá se z chodbičky, ze které se dá jít do koupelny (záchod, vana, umyvadlo), ložnice a obývacího pokoje. Z obývacího pokoje lze vstoupit do kuchyně.

Bytový dům má šest obytných podlaží, z nich pět je stejných jako druhé podlaží. Z posledního podlaží je vylez do strojovny výtahu. Ze strojovny je vstup na střeche.

Do suterénu se dá dostat pouze po hlavním schodišti anebo výtahem. Suterén je rozdělen na tři části. V západní části se nacházejí sklepní boxy, dvě technické místnosti a sušárna. Jižní část suterénu má v podnájmu DALKIA. Ve východní části jsou opět sklepní boxy, technická místnost a kolárna.

3.1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Stávající bytový dům

Dům je proveden jako příčný nosný systém. Nosné stěny jsou smontovány z železobetonových panelů v modulu 3,0; 3,6 a 4,2 m. Obvodový plášť je sendvičový. Tvoří ho 70 mm železobetonu, 80 mm pěnového polystyrenu a 150 mm železobetonu. Stropy jsou plné, z železobetonu tloušťky 150 mm. Střecha byla nejprve plochá, dvouplášťová,

odvětrávaná s živичnou krytinou. V nedávné době byla střecha modernizována. Bylo provedeno její zateplení a nová hydroizolační folie.

Stavební úpravy

Kolem celého objektu bude vytrhán okapový chodník a po dokončení veškerých prací bude položen nový. U zadního vchodu bude vybourána příčka mezi oknem a dveřmi, a bude vyzděna nová příčka z Ytongu. V celém objektu budou demontovány okna, balkónové dveře a vchodové dveře a budou nahrazeny novými (viz. výpis prvků). Současně s demontáží oken se demontují vnitřní a venkovní parapety. Po zabudování oken se osadí nový vnitřní parapet, venkovní parapet se provede až po zaizolování objektu. V lodžiích bude vysekána stávající dlažba. Vyzdí se nové zábradlí s tvárnici Ytong tloušťky 100 mm. Nanese se hydroizolační stěrka a položí se nová dlažba. Lodžie bude chráněno proti klimatickým podmínkám jednoduchým zasklením Optimi. Celý objekt bude zaizolován fasádním polystyrenem EPS 70 F šedým, tloušťky 50 mm. Na tento polystyren se natáhne základní vrstva weber.therm elasti s armovací tkaninou. Po zatvrdnutí se nanese podkladní nátěr weber.podklad A a finální vrstvu bude tvořit weber.silikon. Poté se odkope zemina kolem domu až k základu. Nosné zdi se očistí od zeminy a nalepí se soklové desky tloušťky 40 mm. Po zatuhnutí se zemina nasype zpět do výkopu a zhutní se. Na soklové části, nad terénem, se natáhne základní vrstva weber.therm elasti s armovací tkaninou. Po zatuhnutí se nanese podkladní nátěr weber.podklad A, a na něj finální úprava weber.pas marmolit. Znečištěná zemina se odstraní a bude nahrazena novou. Položí se okapový chodník.

3.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

- napojení na dopravní infrastrukturu

U bytového domu je vybudováno parkoviště (parcela č. 76/43, vlastník Statutární město Ostrava), které je napojeno na ulici Jana Maluchy (parcela č. 96/16, vlastník Statutární město Ostrava)

- napojení na technickou infrastrukturu

Objekt je pomocí stávajících přípojek napojen na stávající síť.

3.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Jedná se o stávající bytový dům. Stání osobních vozidel je vyřešeno přímo před domem na parkovišti (parcela č. 76/43, vlastník Statutární město Ostrava), které je napojeno na ulici Jana Maluchy (parcela č. 96/16, vlastník Statutární město Ostrava).

Poddolování

Staveniště se nenachází v oblasti s důlní činností.

3.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Při provádění stavebních prací je nutno dbát na:

-ochranu proti hlukům a vibracím

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.). Budou použity kompresory na elektrickou energii umístěné v případě potřeby v buňkách nebo jiných vhodných zástěnách.

- ochranu proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

Vozidla vyjíždějící ze stavby musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečištění ploch a komunikací (zemina, betonová směs, apod.). Suť při nakládání na auta je třeba zvlhčit kropením. Případné znečištění komunikací musí být okamžitě odstraněno. Na staveništi u výjezdu ze stavby bude zřízena plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby.

-ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisu o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru. Provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motoru.

- ochrana proti znečištění podzemních a povrchových vod a kanalizace

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště přijmout taková opatření, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod z provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště.

3.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Řešení není součástí bakalářské práce.

3.1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Jedná se o stávající objekt, tudíž nebyly provedeny průzkumy.

Byla pouze provedena prohlídka stavby s doměřením a ověřením stávajícího stavu.

Podkladem pro zpracování této projektové dokumentace byly výkresy projektu pro stavební povolení předané majitelem objektu.

3.1.9 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Jedná se o stávající objekt, nebylo provedeno polohopisné ani výškopisné zaměření.

3.1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Stavba není členěna na stavební objekty.

3.1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Během výstavby dojde ke zhoršení životního prostředí vlivem hluku stavebních mechanismů a zvýšení pracnosti při bouracích pracích.

Samotný provoz nepředstavuje žádné riziko pro čistotu ovzduší, ani pro čistotu vod a nemá žádnou hlukovou zátěž.

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a budovy.

3.1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části 7.

Při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je nezbytné dodržovat tyto zákony a vyhlášky:

Zákon 309/2006 Sb. „Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“ – kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti

nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, zákon o zajišťování dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“.

V rámci realizace stavby se vychází ze současných zákonných norem, jež přesně definují základní požadavky, parametry, pomůcky a doplňky pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků na stavbě. Jedná se zejména o následující:

- Zákon 262/2006 Sb. – „Zákoník práce“, hlava 5
- Vyhláška č. 207/1991 Sb. – „Novela vyhlášky o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“
- Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.
- související technické normy ČSN 743305 ochranné lešení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemena. ČSN 342000 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím

Při provádění stavebních prací bude postupováno v rámci obecné platnosti dle zákona č. 114/1992 Sb. - „O ochraně přírody a krajiny“ a v souladu s ČSN DIN 18920 ochrana stromů, porostů a ploch určených pro vegetaci při stavebních činnostech.

Použité techniky – doporučení:

- hydraulické kladivo, kompresor, elektrické bourací kladivo, segmentové shozy, kontejnery na stavební suť, lešení. Další materiály upřesní dodavatel stavby a zpracovatel technologického a pracovního postupu.

Osobní ochranné pracovní prostředky:

- pracovní oděv, pracovní přilba, pracovní obuv, pracovní ochranné brýle, pracovní rukavice. Stanovení osobních ochranných prostředků na stavbě vychází z ustanovení zákona č.262/2006 Sb. – „Zákoník práce“ § 104 a souvisejících předpisů a analýzy rizik na pracovišti.

Doprava:

- nákladní motorová vozidla schválená pro jízdu na pozemních komunikacích

Svislá doprava:

- mechanizmy, nakladače – speciální stavební stroje

Komunikace musí být udržované v čistotě. Při výjezdu na veřejnou komunikaci musí být udržované i vozidla vyjíždějící ze stavby.

Vedoucí stavby zajistí koordinaci pracovních činností z hlediska BOZP a všem zhotovitelům na stavbě bude dán vypracovaný plán BOZP (nechá vypracovat dodavatel stavby) k dispozici. Tento plán BOZP bude prokazatelným způsobem vedoucím stavby projednán se zhotoviteli. Zhotovitelé pak prokazatelným způsobem seznámí s tímto plánem všechny své zaměstnance, kteří ztvrdí seznámení do prezenční listiny, která bude přílohou plánu BOZP. Vedoucí stavby musí na staveništi trvale po celou dobu provádění stavebních prací zabezpečit na úseku BOZP dodržování požadavků vycházejících ze zákona č. 262/2006 Sb. – „Zákoníku práce“, zákona č. 309/2006Sb. - „o BOZP“ nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“ a jeho příloh č. 1 -5. Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. – „O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“ včetně jeho příloh.

Lešení:

Mohou postavit jen osoby mající platný lešenářský průkaz a o postaveném lešení musí být vystaven protokol o stavbě lešení. Dále musí být zajištěny pravidelné odborné prohlídky stanovené v průvodní dokumentaci a to vždy po změně polohy nebo mimořádné události.

Montáž lešení musí být prováděna podle návodu na jeho montáž a to po jednotlivých patrech, přičemž před započítím montáže vyšší podlahy musí být nižší podlaha úplně vybavena úplným zábradlím a žebříky jejichž sklon nesmí být menší než 2,5:1.

Po ukončení montáže lešení musí být odběratelem provedena prohlídka a sepsán zápis – „Protokol o převzetí a způsobilosti lešení k užívání“ nebo musí být proveden zápis do Stavebního deníku o stejném obsahu.

Další povinnosti zhotovitele:

Zhotovitel stavby zajistí prostřednictvím stavbyvedoucího na staveništi pořádek a čistotu v rozsahu potřebném pro zajištění BOZP u všech osob na stavbě. Zejména zajistí, aby komunikace byly čisté a byla zajištěna jejich bezpečná schůdnost.

Dále prokazatelně předá dalším zhotovitelům stavebních prací vypracovaný plán BOZP, který se zhotoviteli projedná a bude striktně dodržovat jeho plnění. Každý zhotovitel bude smluvně zavázán informovat hlavního zhotovitele stavby a zadavatele stavby o všech okolnostech znemožňujících dodržení tohoto plánu.

Každý zhotovitel musí vést evidenci svých zaměstnanců a tu denně zapíše do stavebního nebo montážního deníku.

Všichni pracovníci musí být vybaveni OOPP zejména pracovní přilbou v návaznosti na analýzu a vyhodnocení rizik při práci a dalšími OOPP dle seznamu OOPP pro příslušnou pracovní funkci ve smyslu nařízení vlády č. 495/2001 Sb. – „Poskytování osobních ochranných pracovních prostředků“.

Při používání elektrického nářadí toto nářadí musí být v naprosto dobrém technickém stavu a po platné revizi dle ČSN 33 1600 a ČSN 33 1610.

Při použití stavebního vrátku musí být vrátek ukotven tak, nestanoví-li výrobce jinak, že hmotnost zátěže použité pro stabilizaci vrátku nesmí být menší než dvojnásobek jeho hmotnosti. Obsluha vrátku musí být prokazatelně proškolená o jeho obsluze.

3.2 Mechanická odolnost a stabilita

Stavební úpravy jsou navrženy tak, aby zatížení nových konstrukcí působících v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby, její částí nebo větší stupeň nepřípustného přetvoření. Tuto skutečnost dokládá statické posouzení.

3.3 Požární bezpečnost

Požární bezpečnost stavby musí být posouzena požárním specialistou a výsledky hodnocení pak doloženy.

3.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Základní požadavky na ochranu zdraví a životního prostředí a jejich splnění uvádí kapitola 3.1.6.

Dle zákona č.100/2001 Sb. - „O posuzování vlivů na životní prostředí“ a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění č.93/2004 Sb. – „Změna zákona o posuzování vlivů na životní prostředí“ není třeba posuzovat stavbu z pohledu vlivu stavby na životní prostředí. Svým charakterem stavba nepatří do záměrů uvedených v příloze 1 této právní úpravy, která toto vyžaduje.

Z pohledu odpadů a jejich likvidace bude vše prováděno podle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. - „O odpadech a o změně některých dalších zákonů“ ve znění pozdějších předpisů (zákon č.275/2002 Sb. – „Změna zákona o odpadech“) a dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č.383/2001Sb. - „O podrobnostech nakládání s odpady“. Odpady vzniklé při realizaci stavby a během vlastního provozu objektu jsou zařazeny do kategorie dle vyhlášky č.381/2001 Sb. – „ Katalog odpadů“.

Produkci odpadu je možno rozdělit:

- odpady vzniklé při realizaci stavby (stavebních úpravách)

Odpady vzniklé při realizaci stavby se omezují na stavební odpad produkovaný jako odpad stavebního materiálu vznikající při stavebních pracích spojených s novými konstrukcemi.

- na odpady vznikající během vlastního provozu stavby

Jedná se o běžné domovní odpady, které jsou skladovány v popelnicích.

Řešení zneškodnění odpadů vzniklých během realizace stavby:

Veškerý odpadový materiál bude během výstavby tříděn a průběžně nakládán a odvážen mimo staveniště na příslušné skládky, s ohledem na druh materiálu (dle uvedené kategorizace) s možností recyklace. Směsná stavební suť bude odvážena na skládku tuhého odpadu. Dřevěné konstrukce budou dovezeny k likvidaci ve spalovně. Odpad ve formě druhotných surovin (kovy) bude odvezen do sběrný druhotných surovin.

Likvidaci stavebního odpadu bude zajišťovat generální dodavatel stavby případně jednotliví subdodavatelé na základě smluvního vztahu s oprávněnou organizací, v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb. – „O odpadech a o změně některých dalších zákonů“.

Tab. 2.1 seznam odpadů (dle vyhlášky 381/2001 Sb. - „Katalog odpadů“)

Kód druhu odpadu dle katalogu odpadů	Název druhu odpadu dle katalogu odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu	Kód způsobu nakládání
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	O	0,2t	111
15 01 02	plastové obaly	O	0,2t	150
15 01 04	kovové obaly	O	0,1t	150
17 01 06	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramických výrobků	O	1,5t	150
17 02 01-3	dřevo, sklo, plasty	O	2,5t	150
17 04 05	železo a ocel	O	1,1t	111
17 09 04	Směsné stavební odpady	O	0,8t	150
20 03 01	směsný komunální odpad	O	1,0t	150

Řešení zneškodnění odpadu vzniklých při vlastním provozu objektu:

Jedná se o běžný domovní odpad, který je skladován v popelnicích. Likvidace odpadů vzniklých provozem zřízení je prováděna formou oprávněnou k likvidaci příslušného odpadu na základě smluv.

- splaškové vody

Splašková kanalizace bude svedena do obecní splaškové kanalizace.

- dešťové vody

Dešťová voda bude zaústěna do obecní dešťové kanalizace.

3.5 Bezpečnost při užívání

V rámci bezpečnosti užívání objektu je nutno respektovat předpisy a normy pro ochranu zdraví, zejména při práci s elektrickými spotřebiči, s otevřeným ohněm nebo obdobnými zařízeními, jejichž nesprávné užívání může vést k ohrožení zdraví či života uživatelů a může také ohrožovat jejich okolí.

Samotný objekt nevyžaduje speciální bezpečnostní opatření pro ochranu zdraví nebo života svých uživatelů. Pokud je vystaven plně v souladu s platnými zákonnými předpisy, budou dodrženy stavebně technické technologie a všechny materiály mají potřebné atesty a certifikace, nevzniká žádné nebezpečí z pohledu samotného užívání objektu.

3.6 Ochrana proti hluku

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby z hlediska akustiky odpovídaly požadavkům platné ČSN 730531 – část 2.

3.7 Úspora energie a ochrana tepla

Tepelní izolace bude provedena z fasádního polystyrenu EPS 70 F šedého, tloušťky 50 mm. Suterénní zdivo domu se zateplí soklovými deskami tloušťky 40 mm. Veškeré práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 2901 – „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)“.

3.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit stavbu bezbariérově.

3.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

3.9.1 Radon

Jedná se o stávající objekt, který se rozměrově nemění, řeší se pouze zateplení objektu a výměna oken.

3.9.2 Agresivní spodní vody

Jedná se o stávající objekt, který se rozměrově nemění.

3.9.3 Seismicita

Dle ČSN 73 0036. Změna 2 z roku 1998 (seismická zatížení staveb), se objekt nenachází v oblasti s makroseismickou intenzitou 7° - dle stupnice MSK – 64. Nosné konstrukce budou posouzeny na účinky seismicity dle ČSN 73 0036.

3.9.4 Poddolování

Staveniště se nenachází v oblasti s důlní činností.

3.10 Ochrana obyvatelstva

Řešený stavební objekt svým charakterem provozu a výstavby neznamená z pohledu ochrany obyvatelstva žádnou hrozbu a není proto v této části projektu nijak řešen.

3.11 Inženýrské stavby

3.11.1 Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Jedná se pouze o zateplení a výměnu oken v objektu. Projekt proto neřeší odvodnění území. Odpadní vody z objektu budou odvedeny oddělenou splaškovou a dešťovou kanalizací.

3.11.2 Zásobování vodou

Objekt je zásobován vodou stávající vodovodní přípojkou.

3.11.3 Zásobování energiemi

Dům je zásobován stávající energií přípojkou.

3.11.4 Řešení dopravy

U bytového domu je vybudováno parkoviště (parcela č. 76/43, vlastník Statutární město Ostrava), které je napojeno na ulici Jana Maluchy (parcela č. 96/16, vlastník Statutární město Ostrava).

3.11.5 Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Zemina, která bude znehodnocena od stavebních prací, bude odstraněna a následně odvezena na skládku. Poté bude nahrazena novou čistou zeminou, na které bude vysazena nová tráva.

3.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

Nejedná se o výrobní objekt, není zde umístěno žádné výrobní zařízení.

4. Situace stavby

4.1 Situace širších vztahů stavby

Jedná se o výkres. Ten je umístěn v příloze této zprávy.

4.2 Koordinační situace stavby

Jedná se o výkres. Ten je umístěn v příloze této zprávy.

5. Dokladová část

Informace o bytovém domě J. Maluchy 93

Parcelní číslo: 76/5

Výměra [m²]: 248

Katastrální území: Dubina u Ostravy 798894

Číslo LV: 598

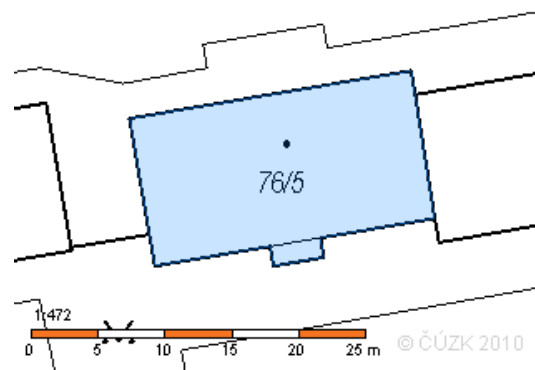
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

Stavba na parcele: č.p. 222



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Jméno/název	Adresa	Podíl
Bytové družstvo J.Maluchy 93	J.Maluchy 222/93, Ostrava, Dubina, 700 30	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Informace o sousední parcele

Parcelní číslo: 76/6

Výměra [m²]: 247

Katastrální území: Dubina u Ostravy 798894

Číslo LV: 599

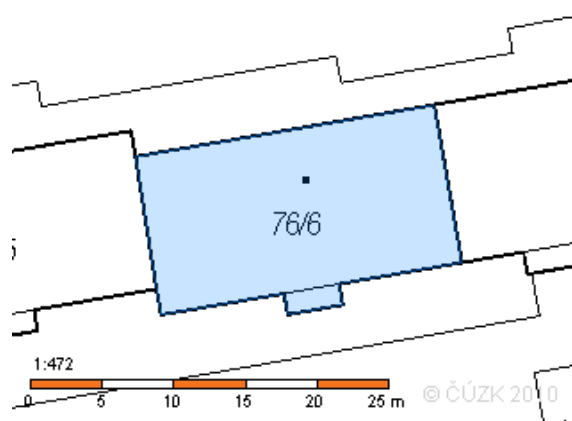
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

Stavba na parcele: č.p. 221



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Jméno/název	Adresa	Podíl
Bytové družstvo Maluchy 91	Jana Maluchy 221/91, Ostrava, Dubina, 700 30	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Informace o sousední parcele

Parcelní číslo: 76/16

Výměra [m²]: 3307

Katastrální území: Dubina u Ostravy 798894

Číslo LV: 96

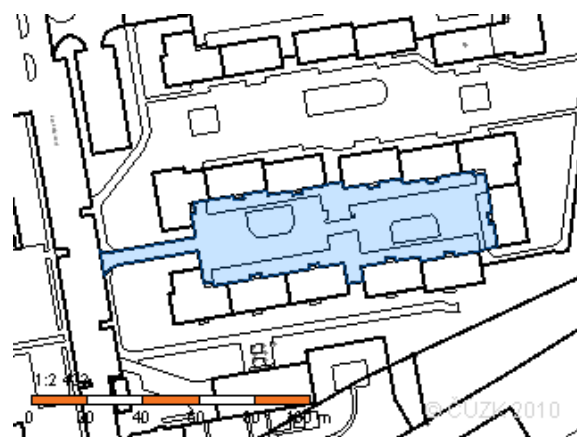
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: zeleň

Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Jméno/název

Adresa

Podíl

Statutární město Ostrava	Prokešovo náměstí 1803/8, Ostrava, Moravská Ostrava, 729 30	
--------------------------	--	--

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Omezení vlastnického práva

Název

Věcné břemeno zřizování a provozování vedení

Informace o sousední parcele

Parcelní číslo: 76/43

Výměra [m²]: 18154

Katastrální území: Dubina u Ostravy 798894

Číslo LV: 96

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: zeleň

Druh pozemku: ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Jméno/název

Adresa

Podíl

Statutární město Ostrava

Prokešovo náměstí 1803/8,
Ostrava, Moravská Ostrava, 729 30

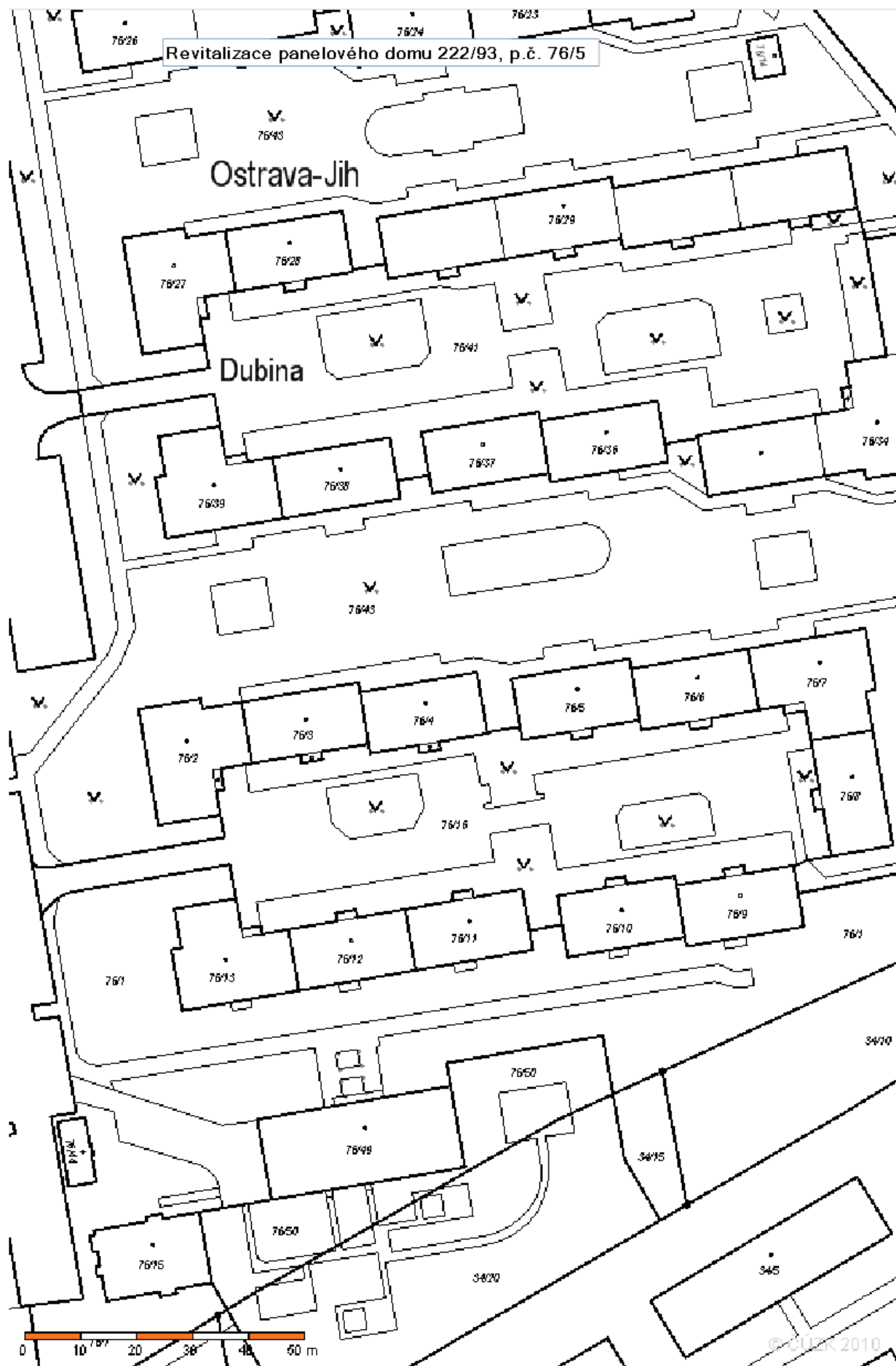
Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Omezení vlastnického práva

Název

Věcné břemeno (podle listiny). Věcné břemeno zřizování a provozování vedení



6. Zásady organizace výstavby

6.1 Technická zpráva

6.1.1 Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Bytový dům se nachází v zastavěném území města Ostrava-Dubina, na ulici J. Maluchy. Dům je součástí proluky bytových domů. Jedná se o 7 podlažní bytový dům. Jedno podlaží je částečně zapuštěno v zemi a slouží jako sklepní prostory. Pozemky, které přiléhají k objektu, jsou mírně svažité, přibližně 200 mm na 1 m.

Materiál se bude dovážet po ulici J. Maluchy a skladovat se bude na parkovišti, přímo před bytovým domem. Dokumentace řeší zateplení a výměnu oken na objektu a proto nebudou na staveništi deponie a mezideponie. Celé staveniště bude oploceno mobilním plotem, aby byla dodržena bezpečná zóna. Po ukončení veškerých prací budou přilehlé, prací poničené, plochy dány do původního stavu. Především půjde o vyrovnaní zemní plochy a zasetí nové trávy. Příjezd ke staveništi je možný přes parkoviště, které je napojeno na ulici J. Maluchy.

6.1.2 Významné sítě technické infrastruktury

Stavební činností vznikne provoz týkající se okolních ploch zástavby bytového domu. Jedná se o parcely pod identifikačním číslem 76/43, a parcely po kterých bude probíhat příjezd na staveniště 76/16 a 96/16.

Plochy v okolí stavby budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

Dále pak jsou k dispozici vyjádření jednotlivých orgánů (uložení vedení sítí pod povrchem terénu) na základě nichž je zapotřebí před zahájením stavby dle doporučení a stanoviska vyjádření provést odborné vytyčení a související opatření popsaná v jednotlivých vyjádřeních.

V rámci inženýrské činnosti by měla být k této projektové dokumentaci doložena platná vyjádření. Jedná se o tyto následující :

1. Elektrické energie – stanovisko ČEZ Distribuce a.s.
§46 zákona č.458/2000 Sb. – „Energetický zákon“, ČSN 33 3301
2. Stanovisko Ostravské komunikace
§23 zákona č.274/2001 Sb. – „O vodovodech a kanalizacích“, ČSN 73 6005,
ČSN 73 3050
3. Stanovisko SMP Net s.r.o. – plyn
§46 zákon ač.458/2000 Sb. – „Energetický zákon“, ČSN 73 6005
4. Stanovisko Dalkia Ostrava a.s.
zákon č. 458/2000 Sb. – „Energetický zákon“
zákon č.670/2004 Sb. - „Změna energetického zákona“, ČSN 73 6005
5. Elektronické komunikace – Stanovisko Telefonica a UPC
ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 2160 – předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení
před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení vysokého napětí, velmi
vysokého napětí a zvýšené vysokého napětí
ČSN 33 200-5-54 – Uzemnění a ochranné vodiče
6. Stanovisko Ostravské vodárny a kanalizace a.s.
§23 zákona č. 274/2001 Sb. – „O vodovodech a kanalizacích“, ČSN 73 6005,
ČSN73 6005

6.1.3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Napojení na vodu bude možné z technické místnosti (na výkrese je to místnost pod číslem 0.14) v suterénu, kde bude umístěn i vodoměr pro zjištění spotřeby vody.

Elektrickou energii bude možné odebírat ze stavebního rozvaděče, který bud umístěn u zadního vchodu. Rozvaděč se vždy na začátku pracovní doby, zapojí do sítě v sušárně (na výkrese je to místnost pod číslem 0.10), kde je zásuvka na 380 V.

6.1.4 Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Na stavenišťě bude zamezen přístup pomocí mobilního oplocení nepovolaných osob. Dodavatel si určí pravidla, kdo smí a na jakou vzdálenost přistupovat k stavenišťi.

Při provádění prací je třeba dodržovat ustanovení:

- nařízení vlády č. 362/2005Sb. - „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu“,
- zákon č. 309/2006 Sb. „Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“,
- nařízení vlády č.591/2006 „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“.

Veškeré osoby, které budou mít přístup na stavenišťě, budou s předpisy seznámeny před vstupem na stavenišťě a budou dále povinny používat předepsané osobní ochranné prostředky podle výše uvedených předpisů.

6.1.5 Uspořádání a bezpečnost stavenišťě z hlediska ochrany veřejných zájmů

Stavenišťě bude v rozsahu nezbytně nutném fyzicky vytyčit mobilním oplocením s osazením výstražných tabulek. Bude přes něj zajištěn bezpečný průchod do domu – vstupy budou chráněny stříškou (ochranná konstrukce s lešením). Rozsah plochy pro zařízení stavenišťě je zřejmý z celkové situace. Jedná se zejména o plochy pro skládky. Dodavatel je povinen zajišťovat postup výstavby tak, aby bylo nepříznivých vlivů stavebních činností na životní prostředí minimálně.

Musí komplexně zajišťovat péči o čistotu a pořádek při výstavbě podle těchto zásad:

- ochrana proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem
 - přizpůsobit provoz dopravních prostředků, které produkují ve výfukových plynech více škodlivin, než stanoví vyhláška o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
 - zamezit nadměrnému vzniku prašnosti v prostoru výstavby
 - prašnost při manipulaci se sutí a zeminou snížit účinnými protiprašnými opatřeními
- ochrana proti znečištění komunikací
 - vyloučit znečištění komunikací především uplatňováním preventivních opatření
 - nepřipustit výjezd znečištěných vozidel a stavebních strojů na veřejné komunikace v případě, kdy přes uplatnění opatření dojde k znečištění veřejných komunikací, zajistit jejich vyčištění
 - zabezpečit přepravovaný náklad tak, aby nedocházelo k jakémukoli rozptýlení a tím k znečištění veřejných komunikací
 - zamezit znečištění vod odpady z některých stavebních procesů; mytí strojů a dopravních prostředků zamezit splavováním zeminy nebo jiných materiálů do kanalizace, aby nedošlo k jejímu ucpání

6.1.6 Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Zařízení staveniště bude složeno ze tří buněk. Buňka pro mistra, sklad materiálu a šatnu zaměstnanců. Dále bude staveniště zařízeno chemickým WC a kontejnerem na stavební suť. Materiál bude skladován v jižní části staveniště. Plocha, která bude na skladování materiálu zajištěna je na parkovišti s asfaltovým povrchem. Drobný materiál a nářadí bude skladováno v mobilní buňce. Veškerá místa, která budou dotčena stavbou, se po vyklizení staveniště, dají do původního stavu.

6.1.7 Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Kontejnery, které se budou používat při výstavbě, nepotřebují základy, tudíž nejsou spojeny se zemí a nepodléhají stavebnímu ohlášení. Ostatní zařízení a objekty na staveništi nevyžadují stavební povolení ani ohlášení.

6.1.8 Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Na stavbě musí pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru a musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a prostředky, za které odpovídá dodavatel. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a pravidelně doškolení. Staveništní mechanizmy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami. Je třeba důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálu apod. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat:

- nařízení vlády č. 362/2005Sb. - „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu“,
- zákon č. 309/2006 Sb. „Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“,
- nařízení vlády č.591/2006 „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“.

6.1.9 Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Projekt zateplení objektu a výměna oken respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem. Z tohoto důvodu nebude realizována modernizace vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. - „O odpadech a o změně některých dalších zákonů“. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci.

Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch. Případné znečištění komunikačních ploch pak musí být odstraněno. Přilehlé komunikační plochy, které nejsou součástí staveniště, musí zůstat průjezdné a neznečištěné. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší pálením gum, ropných produktů apod.

Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat nařízení vlády č.148/2006Sb. - „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Dle §12 musí být dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s §13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

6.1.10 Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Zahájení stavebních činností se odhaduje na první polovinu roku 2012. Přibližná doba k provedení stavby od data zahájení je cca 60 až 85 dnů. Ta je závislá od výběru zhotovitele stavby a termínu stanovených v nabídce a ztvrzených smlouvou mezi investorem a zhotovitelem.

Finanční rozpočtové náklady budou čerpány z finančních zdrojů investora z finanční spoluúčasti některého z dotačních programů – např. „NOVÝ PANEL“, „ZELENÁ ÚSPORA“ nebo kombinací obou.

6.2 Výkresová část

6.2.1 Zařízení staveniště

Celková situace stavby se zakreslením hranice staveniště a staveb zařízení staveniště. Vyznačení přívodu vody a energií na staveniště, jejich odběrových míst, vyznačení vjezdů a výjezdů na staveniště

Výkresy jsou dané v příloze.

7. Dokumentace stavby

7.1 Technická zpráva

7.1.1 Účel objektu

Bytový dům se nachází v zastavěném území města Ostrava-Dubina, na ulici J. Maluchy. Dům je součástí proluky bytových domů. Příjezd k domu je možný přes parkoviště, které je napojeno na ulici J. Maluchy. Jedná se o 7 podlažní bytový dům. Jedno podlaží je částečně zapuštěno v zemi a slouží jako sklepní prostory. Střecha domu je plochá, dvouplášťová. Půdorysné rozměry domu jsou 21,375 x 11,25 metrů. Dům je orientován západní stranou k ulici J. Maluchy. Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň, kterou je nutné skácet, aby se mohlo zateplení realizovat.

7.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Urbanistické řešení

Bytový dům je situován na parcele č. 76/5. Podélná osa objektu (orientace západ-východ) je kolmá k ose ulice J. Maluchy. K domu je možné přijet přes parkoviště, které se nachází na jižní straně. Na parkoviště se dá přijet z ulice J. Maluchy.

Půdorysný tvar domu je ve tvaru obdélníku. Objekt má 7 podlaží, z nich jedno slouží jako suterén.

Architektonické a dispoziční řešení

Vstup do objektu je z jižní strany. Dům má také zadní vchod na severní straně. Hlavními dveřmi lze vejít do chodby, ze které je možný vstup do kočárkárny a schodišťového prostoru. Po vystoupení sedmi schodů je možné vejít dveřmi na schodiště, ze kterého lze jít do dvou bytů, suterénu, druhého patra anebo výtahu.

Do bytu ve východní části objektu je možné vejít z již zmíněného schodiště. Vchodové dveře spojují schodiště s chodbou bytu. Po chodbě vlevo lze vejít do kuchyně, z ní dále do obývacího pokoje, který je největší místností bytu. V jihovýchodní části bytu je ložnice se vstupem do ložnice. Přístup do ložnice je z obývacího pokoje. Koupelna a záchod jsou uprostřed bytu. V koupelně se nachází vana a umyvadlo, záchod je však od koupelny oddělen. Z chodby je možné dostat se i do druhé ložnice.

Druhý byt se nachází v západní části domu. Uspořádání bytu je obdobné jako u bytu ve východní části objektu, jen s rozdílem, že tento byt má o jednu ložnici více.

Chodbička spojuje mezipodestu se zadním vchodem.

V druhém patře jsou tři byty. Byt ve východní části zůstal stejný jako byt v prvním podlaží. Druhý byt v západní části, zůstal také stejný, jen má o jednu ložnici méně. Třetí byt je uprostřed. Skládá se z chodbičky, ze které se dá jít do koupelny (záchod, vana, umyvadlo), ložnice a obývacího pokoje. Z obývacího pokoje lze vstoupit do kuchyně.

Bytový dům má šest obytných podlaží, z nich pět je stejných jako druhé podlaží. Z posledního podlaží je vylez do strojovny výtahu. Ze strojovny je vstup na střechu.

Do suterénu se dá dostat pouze po hlavním schodišti anebo výtahem. Suterén je rozdělen na tři části. V západní části se nacházejí sklepní boxy, dvě technické místnosti a sušárna. Jižní část suterénu má v podnájmu DALKIA. Ve východní části jsou opět sklepní boxy, technická místnost a kolárna.

Přístup a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Přístup a užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace - splnění požadavků vyplývajících z vyhlášky č.398/2009 Sb. – „O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“ - STAVBA NEBYLA K TOMUTO UŽÍVÁNÍ KONCIPOVÁNA a nebyl vznesen požadavek ke změně.

7.1.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Základní rozměry objektu: 21,375 x 11,25 m

Podlahové plochy a obestavěné prostory:

Zastavěná plocha 240,47 m²

Obestavěný prostor 4881,54 m³

Na každém běžném podlaží jsou 3 bytové jednotky.

Bytový dům má celkem 17 bytových jednotek.

Podélná osa objektu (orientace západ-východ) je kolmá k ose komunikace ulice J. Maluchy. Hlavní vstup objektu je situovaný na jižní světovou stranu a vedlejší vstup na stranu severní.

7.1.4 Technické a konstrukční řešení objektu

7.1.4.1 Tepelná izolace spodní stavby

Starý okapový chodník, který je kolem domu, bude odstraněn a odvezen na skládku. Dále bude odkopána zemina kolem celého objektu až na horní okraj základu.

Nosné zdivo se očistí od zbytku zeminy. Provede se prohlídka zdiva a bude se kontrolovat pevnost, soudržnost a celistvost povrchu. Kontrola se bude provádět poklepem zednickým kladívkem. Pokud se vyskytnou nějaké špatné části na povrchu, tak budou odstraněny a vyspraveny vápenocementovou maltou. Po zatuhnutí se bude lepit izolant, což bude provedeno ze soklových desek, které jsou z extrudovaného polystyrenu. Upevňovat se budou lepidlem weber.therm elastik. Polystyren se bude klást od soklového profilu dolů k terénu. Po 48 hodinách se zkontroluje rovinatost a případné nerovnosti se upraví přebroušením brusným papírem na hladítku větších rozměrů.

Po dostatečném zatvrdnutí lepidla se vykopaná jáma zasype zeminou. Během zasypávání se bude zemina průběžně hutnit. Zásyp se provede 50 mm pod úroveň původního terénu.

Všechny rohy, hrany, nadpraží a ostění se vyztuží vtlačení vhodného profilu do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty weber.therm elastik. Rohy ostění se vyztuží diagonálně umístěnými pruhy skleněné síťoviny o rozměrech min. 300x200 mm opět vtlačení do předem nanesené stěrkové hmoty weber.therm elastik. Vyčištěná dilatační spára se zafouká polyuretanovou pěnou. Nechá se zatvrdnout a přebytek se ořízne. V rámci provádění vyztužování hran se provede také osazení dilatačního profilu do předem nanesené stěrkové hmoty weber.therm elastik. Základní vrstva se provede plošným zatlačením armovací tkaniny weber.therm 117 do předem nanesené stěrkové hmoty weber.therm elastik na podklad z extrudovaného polystyrenu tak, že se shora odvíjí pás armovací tkaniny shora dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do hmoty od středu k okraji. Napojení armovací tkaniny se provádí s přesahem min. 100 mm. Spáry mezi fasádním systémem a jinou konstrukcí (zárubně, okenní rám) je třeba opatřit vhodným profilem nebo trvale pružným těsnicím materiálem, tak aby se zamezilo průniku vlhkosti do systému. Povrch základní vrstvy je možno upravit následným zabroušením po cca 24 hodinách. Doba vyžrání základní vrstvy je 5 dní.

Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje weber.pas podklad UNI nátěrem. Nechá se zaschnout a poté se provede natažení tenkovrstvé omítky weber.pas marmolit nerezovým hladítkem. Při provádění je třeba dbát na to, aby se nanášená omítka napojovala takzvaně „živý do živého“, tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zaschnout. Vyhlazování povrchu se provádí opět nerezovým hladítkem ihned po nanesení, ještě před zatvrdnutím omítky.

Po zatuhnutí se provede okapový chodník. Zemina, která je znečištěna od stavebních prací, bude odvezena a nahrazena novou zeminou, na kterou se naseje tráva.

7.1.4.2 Zateplení stěn

Před samotnou prací se provede prohlídka stávající omítky a bude se kontrolovat pevnost, soudržnost a celistvost povrchu, dále mastnota, bezprašnost, vlhkost, výkvěty a puchýřky, biotické napadení a aktivní trhliny v ploše. Kontrola se bude provádět poklepem zednickým kladívkem a pohledem. Pokud se vyskytnou nějaké špatné části povrchu, budou odstraněny a vyspraveny vápenocementovou maltou.

Po zatuhnutí se bude montovat soklová lišta s okapničkou. Šířka profilu bude 50 mm. Profily se osadí hmoždinkami s malou mezerou mezi profily, k jejichž případnému vyrovnání se použije dilatační podložka.

Poté se klade izolant, což bude fasádní polystyren EPS 70 F šedý, tloušťky 50 mm a od páteho nadzemního podlaží se bude nad okny používat izolant z minerálních vláken Rockwool Frontrock max E, tloušťky 50 mm. Upevňovat se bude lepidlem weber.therm elastik. Polystyren se bude klást od soklového profilu směrem nahoru na vazbu. U otvorů se izolant vlepi dovnitř (tloušťka 20 mm), mezi výplň otvoru a fasádní izolant (tzv. špaleta). Po 48 hodinách se zkontroluje rovinatost a případné nerovnosti se upraví přebroušením brusným papírem na hladítku větších rozměrů.

Weber hmoždinky se osazují po 24 až 48 hodinách od nalepení izolantu, talíř hmoždinky se zapustí cca 2-3 mm pod povrch izolantu. Následně se hmoždinka přešpachtlí lepící hmotou weber.therm elastik.

Všechny rohy, hrany, nadpraží a ostění se vyztuží vtlačením vhodného profilu do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty weber.therm elastik. Rohy ostění se vyztuží diagonálně umístěnými pruhy skleněné síťoviny o rozměrech min. 300x200 mm opět vtlačením do předem nanesené stěrkové hmoty weber.therm elastik. Vyčištěná dilatační spára

se zafouká polyuretanovou pěnou. Nechá se zatvrdnout a přebytek se ořízne. V rámci provádění vyztužování hran se provede také osazení dilatačního profilu do předem nanesené stěrkové hmoty weber.therm elastik. Základní vrstva se provede plošným zatlačením armovací tkaniny weber.therm 117 do předem nanesené stěrkové hmoty weber.therm elastik na podklad z expandovaného polystyrenu tak, že se shora odvíjí pás armovací tkaniny dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do hmoty od středu k okraji. Napojení armovací tkaniny se provádí s přesahem min. 100 mm. Spáry mezi fasádním systémem a jinou konstrukcí (zárubně, okenní rám) je třeba opatřit vhodným profilem nebo trvale pružným těsnícím materiálem, tak aby se zamezilo průniku vlhkosti do systému. Povrch základní vrstvy je možno upravit následným zabroušením po cca 24 hodinách. Doba vyžrání základní vrstvy je 5 dní.

Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje weber.pas podklad UNI nátěrem. Nechá se zaschnout a poté se provede natažení tenkovrstvé omítky weber.pas silikon nerezovým hladítkem. Při provádění je třeba dbát na to, aby se nanášena omítka napojovala takzvaně „živý do živého“, tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zaschnout. Struktura se vytváří plastovým hladítkem ihned po nanesení. Tahy hladítkem musí být stejnosměrné v celé ploše, zvláště v místech koutů, úrovní podlažek lešení apod.

7.1.4.3 Výplně stavebních otvorů

Původní otvory budou šetrně demontovány, aby se nadměrně nepoškodilo ostění.

Nové okno se vloží do stavebního otvoru a pomocí klínů nebo jiných montážních pomůcek a vodováhy se ukotví tak, aby boční rámové profily byly svislé a spodní rámové profily ve vodorovné poloze, klíny mají rozteč 700 mm a od svařovaných rohů jsou umísťovány 200 až 300 mm. Do obvodové drážky na rámu se vloží kotevní úchytky a pootočením se zafixují v drážce.

Vertikálně: krajní kotvy minimálně 150 mm od rohu, a dále minimálně každých 600 mm po obou stranách okna.

Horizontálně: v místě nejvyššího namáhání (u sloupků a štulpu) a dále minimálně každých 600 mm od sebe.

Poté se do ostění vyvrtají otvory dle typů použitých hmoždinek a pomocí vrutů se kotevní úchytky ukotví do ostění. Provede se kontrola nastavení.

Prostor mezi rámem a stavebním otvorem se zaplní nízko-expanzní systémovou montážní pěnou. Při aplikaci montážní pěny na rámu okna bez křídel nutno použít rozpěrné výztuhy ve vodorovném a svislém směru. Po jejím zatvrdnutí se provede seříznutí přebytečné pěny. Poté se provede seřízení kování a montáž klik. Z venkovní strany se nalepí na rám okna vodotěsná zábrana, která bude zapravena pod izolant fasády. Z vnitřní strany bude na rám okna přilepena parotěsná zábrana, která bude připevněná na ostění pod omítku a parapet.

Vnitřní parapet – plastový – komůrkový, tloušťky 17-25 mm

Venkovní parapet – hliníková slitina, tloušťky 0,75-0,8 mm

7.1.4.4 Klempířské práce

Vnější parapety oken budou provedeny z hliníkové slitiny. Veškeré další klempířské prvky jsou taktéž vyrobeny z plechu, který je z hliníkové slitiny dle tloušťek uvedených v tabulkách výrobků a v odstínu dle barveného řešení v souladu s ČSN 73 3610 (*viz. výpis prvků*).

7.1.4.5 Dlažba u vstupů

U předního i zadního vstupu se odstraní původní dlažba, ještě před prováděním zateplovacích prací. Po provedení veškerých prací se povrch betonového schodiště očistí od zaschlé malty a starého lepidla. Poté položí se nová dlažba Grigio 8081 o rozměrech 240x240x10 mm. U zdi se nalepí soklík z dlažby Grigio 8081o výšce 50 mm.

7.1.4.6 Modernizace lodžie

Stávající zábradlí bude demontováno a také bude odstraněna původní dlažba.

Zábradlí bude nahrazeno novou vyzdívkou z tvárnic YTONG, které budou vyzděny do výšky 1100 mm nad původní podlahu. Ve vyzdívkce se provedou otvory pro odvodnění lodžie.

Celé lodžie se zateplí stejným systémem, jako byl popsán v bodě 7.1.4.2 této zprávy. Ve spodní části bude izolace provedena z extrudovaného polystyrénu – soklové desky, do výšky 500 mm. Poté se provede spojovací můstek, který se nechá zaschnout. Z cementového potěru se vytvoří spádová vrstva, která bude vyspádovaná k otvorům nechaných ve vyzdívice. Po zatvrdnutí se nanese hydroizolační stěrka Terizol na podlahu a na soklík do výšky 80 mm. Na tuto stěrku se položí mrazuvzdorná dlažba Grigio 8081 o rozměrech 240x240x10 mm. I s této dlažby se provede soklík, který bude mít výšku 50 mm. Po zatvrdnutí dlažby se provede finální úprava povrchu fasády, podle bodu 7.1.4.2 této zprávy a také podle výkresové dokumentace.

7.1.4.7 Ostatní práce

V souvislosti se zateplení objektu bude nutné překotvit veškeré prvky na fasádě (satelitní přijímače, antény apod.). Před samotnou montáží nutno nahlásit počet zpětně montovaných a nových prvků na fasádu (tyto práce budou hrazeny na vlastní náklady).

7.1.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Zateplení bude provedeno z desek EPS 70F- šedých a XPS – extrudovaný polystyren. V případě použití tepelných izolantů je projektantem důrazně doporučeno užít systémového certifikovaného řešení kontaktního zateplení (ETICS). DODAVATEL TOHOTO MATERIÁLU BUDE REGISTROVANÝ V „SEZNAMU ODBORNÝCH DODAVATELŮ“ V RÁMCI PROGRAMU ZELENÁ ÚSPORA – nutno použít materiál s hodnotou součinitele prostupu tepla dle odborného postupu.

Veškeré práce spojené se zateplením objektu budou prováděny v souladu s ČSN 73 2901 (ETICS).

7.1.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Jedná se o zateplení panelového domu včetně výměny oken a drobné stavební úpravy. Nebude se provádět žádné nové zakládání objektu, a proto se nemusí provádět geologické průzkumy.

7.1.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Řešený bytový dům je zásobován teplem z teplárny. Používaným palivem je černé energetické práškové uhlí. Navrhované stavební úpravy povedou ke snížení spotřeby energie. Odpady vznikající během stavebních prací budou odváženy a likvidovány mimo staveniště, což bude zajišťovat realizační firma v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb.

7.1.8 Dopravní řešení

U bytového domu je vybudováno parkoviště (parcela č. 76/43, vlastník Statutární město Ostrava), které je napojeno na ulici Jana Maluchy (parcela č. 96/16, vlastník Statutární město Ostrava).

7.1.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Zůstávají stávající a nemění se.

7.1.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Stavební úpravy jsou navrženy v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. – „Stavební zákon“, v platném znění, ČSN 73 0038 a vyhláška č. 268/2009 Sb. – „O technických požadavcích na stavby“.

Zejména se jedná o tyto požadavky:

Technické požadavky na stavby §4, §5, §6, §7 nejsou předmětem projektové dokumentace.

Požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb:

§9, §12, §15 nejsou předmětem projektové dokumentace.

§8 Zateplení a výměna určených oken je navrženo dle platných norem ČSN.

§10 Opravou bytového domu spočívající v zateplení a výměně oken nedojde k ohrožení uživatelů okolních staveb, životního prostředí, jiných právních předpisů.

§11 Výměnou oken nedojde k zmenšení přirozeného denního osvětlení.

§13 Byty jsou stávající a výměnou určených oken nedojde k zmenšení proslunění místnosti.

§14 Stavby nesmí obtěžovat prostory obývané lidmi a venkovní okolí objektu nadměrným hlukem a vibracemi, ty musí být v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb. Hluk od vnějších zdrojů se nevyskytuje.

§16 Zateplením a výměnou oken dojde k zlepšení tepelné pohody uživatelů bytového domu, tepelně technických vlastností konstrukcí.

§17 Dodavatel stavby předloží zpracovaný plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky na stavební konstrukce staveb:

§18, §21, §22, §23, §24, §28, §29, §30 nejsou předmětem projektové dokumentace.

§19 Navržené zateplení vnějších stěn splňuje požadavky na tepelně technické vlastnosti.

§25 Odvádění dešťových vod ze střechy zůstává stávající.

§26 Dodavatel oken dodá na stavbu příslušnou certifikaci. Vlastnosti oken jsou specifikovány v tabulkách výrobků.

§27 Balkónové zábradlí bude odstraněno a bude nahrazeno vyzdívkou z tvárnice YTONG.

Požadavky na technická zařízení staveb:

§32, §33, §34, §35, §37, §38 nejsou předmětem projektové dokumentace.

7.2 Výkresová část

7.2.1 Studie – půdorys 1 podzemního podlaží

7.2.2 Studie – půdorys 1 nadzemního podlaží

7.2.3 Studie – půdorys 2 nadzemního podlaží

7.2.4 Studie – řez A-A

7.2.5 Pohledy jižní a severní

7.2.6 Půdorys 1 nadzemního podlaží – stávající stav

7.2.7 Půdorys 1 nadzemního podlaží – nový stav

7.2.8 Výpis prvků

7.2.9 Úprava lodžie

7.2.10 Pohled – stávající stav

7.2.11 Pohled – nový stav

7.2.12 Detail okenního parapetu a nadpraží – nový stav

Výkresy jsou zařazeny v příloze.

8. Časový plán zateplení objektu a výměny oken ve formě řádkového harmonogramu

Časový plán je zařazen v příloze.

9. Položkový rozpočet zateplení objektu a výměny oken

Položkový rozpočet je zařazen v příloze.

10. Technologický postup zateplení

10.1 Úvod

Technologický předpis řeší zateplení panelového domu P1.11 pomocí kontaktního systému zateplení (ETICS). Zateplovací systém bude proveden z tepelně izolačních desek EPS 70 F šedých, který bude mít tloušťku 50 mm. Panelový dům se nachází v Ostravě – Dubině na ulici J. Maluchy. Dům je součástí proluky bytových domů a je orientován západní stranou k ulici J. Maluchy. Příjezd k domu je možný přes parkoviště, které je napojeno na ulici J. Maluchy. Jedná se o 7 podlažní bytový dům se 17- ti bytovými jednotkami. Jedno podlaží je částečně zapuštěno v zemi a slouží jako sklepní prostory, ve kterých se nacházejí sklepní box a technické místnosti domu. Střecha domu je plochá, dvouplášťová. Půdorysné rozměry domu jsou 21,375 x 11,25 m. Bytový dům má podélný prostorový nosný systém. Konstrukční výška podlaží je 2800 mm. Obvodový plášť je samonosný, staticky spolupůsobí s nosnými stěnami, s tloušťkou 300 mm. Skládá se z vnitřní nosné stěny o tloušťce 150 mm, tepelné izolační vrstvy z pěnového polystyrenu tloušťky 80 mm a vnější ochranné betonové vrstvy o šířce 70 mm. Stropní konstrukce je provedena z železobetonových panelů tloušťky 150 mm. Účel užívání objektu se prováděnou prací nemění. Práce má zkvalitnit technické parametry domu.

Zateplení panelového domu se provádí na přání investora. Přeje si snížit spotřebu energie, kterou musí vynaložit na vytápění celého panelového domu. Současně si přeje změnit tvář celého domu, aby stará, šedá břízkolitová omítka, které je poznamenána průmyslem na Ostravsku, zmizela a nahradila ji veselá probarvená omítka.

10.2 Stručný popis procesu a dokumentace. Vstupy, činnosti a výstupy kontaktního zateplovacího systému

10.2.1 Stručný popis procesu

- montáž lešení kolem celého objektu
- kontrola vzhledu a pevnosti staré omítky, demontáž původních klempířských prvků
- založení kontaktního zateplovacího systému pomocí soklové lišty
- lepení izolačních desek EPS i XPS soklových desek
- kotvení izolantu pomocí weber hmoždinek
- broušení izolantu do jedné roviny
- vyztužování rohů, hran a dilatačních mezer vhodnými profily
- nanesení základní vrstvy (armovací tkanina weber.therm 117 + základní vrstva weber.therm elastik)
- broušení základní vrstvy
- natírání podkladu penetrací
- nanášení omítky weber.silikon
- dokončovací práce a demontáž lešení

10.2.2 Dokumentace pro provádění

Při návrhu musí projektant vycházet z dokumentů, které závazně stanovují požadavky na tepelnou ochranu budovy. Jsou to například tyto zákony:

- zákon č.183/2006 Sb. – „Stavební zákon“ a jeho vyhlášky
- zákon č.406/2000 Sb. – „O hospodaření s energií“ respektive jeho novela č.406/2006 Sb.
- vyhláška č.148/2007 Sb. – „O energetické náročnosti budovy“.

Dále se uplatňuje vyhláška č.499/2006 Sb. – „O dokumentaci staveb“. Projektová dokumentace musí zahrnovat mimo jiné i architektonické řešení, výpis skladeb, zprávu statika a požárně technickou zprávu. Dále prováděcí předpisy a kontrolní a zkušební předpisy.

10.2.3 Vstupy, činnosti a výstupy kontaktního zateplovacího systému

Tab. 10.1 Přehled vstupů, činností a výstupů při provádění

vstupy	činnosti	výstupy
vertikální rám, zakládací patka, podlaha ocelová, diagonála, zábradlí, sloupek zábradlí, rám čelního zábradlí, kotevní trubka, spojka pevná a otočná, zarážka, průlez, šroub s okem a hmoždinka nylonová	montáž lešení	provedené lešení kolem daného objektu
kladívko, šroubovák, zednická lžice, špachtle, nůž, vysokotlaké zařízení pro omytí, kartáč	diagnostika podkladu	vhodný podklad pro kontaktní zateplení
soklový profil, vymezovací podložka, plastová spojka, hřebíková hmoždinka, vrtačka s vrtákem, kladivo, vápenocementová malta	založení systému zateplení	vodorovně založena soklová lišta
elektrické míchadlo, kbelík, zednická lžice, lepidlo weber.therm elastik, fasádní polystyren EPS 70 F šedý, Rockwool Frontrock max E	lepení izolačních desek	zateplený objekt
vrtačka s vrtákem, weber hmoždinka Ø 8mm 135 OC, kladívko, lepidlo weber.therm elastik	kotvení izolantu	ukotvený izolant
brusný papír, hladítko	broušení izolantu	rovná plocha zatepleného objektu
základní vrstva weber.therm elastik, weber roh kombi AL, weber ukončení, weber okenní P, weber parapetní, weber profil dilatační průběžný, armovací tkanina weber.therm 117	vyztužování rohů, hran a dilatačních mezer	osazené profily na hranách, rozích a dilatačních mezerách
armovací tkanina weber.therm 117, základní vrstva weber.therm elastik	základní vrstva	připravená plocha pro přebroušení
brusný papír, hladítko	broušení základní vrstvy	rovná základní vrstva připravena pro penetrování
weber.podklad A	nanesení penetrace na základní vrstvu válečkem	napenetrovaný základní podklad
weber.silikon	provedení povrchové úpravy	úplné kontaktní zateplení
weber.silikon, silikonový tmel, lešenářský klíč, betonová dlažba 500x500 mm	dokončovací práce a demontáž lešení	hotový objekt připraven pro bezpečné užívání

10.3 Pracovní postup

10.3.1 Montáž lešení

Lešení je dílcové, rámové a bude se provádět kolem celého objektu, což jsou strany jižní, západní a severní.

První díl lešení se založí na únosném podkladu (kousek dlažby nebo fošny) a to tak, že se stavitelné patky zasunou do sloupku rámu a vyrovnají se do vodorovné polohy. Vzdálenost od stěny domu musí být minimálně 200 mm. Poté se postaví druhý rám a oba rámy se navzájem spojí zábradlím a úhlopříčným ztužidlem. Na svislé rámy se zavěsí podlahové dílce. Další patro se staví ze stejných ráků jako první patro, rámy se zasouvají do sebe.

Ve vyšších patrech se lešení kotví do obvodového pláště budovy pomocí kotevní trubky, která je upevněna na rámu. Trubka má na konci kotevní zub. Ten se zasune do šroubu s okem ukotveného pomocí nylonové hmoždinky do obvodového pláště budovy.

Fasádní lešení bude navrhovat a provádět odborná firma. Při montáži a demontáži rámového lešení je třeba postupovat podle BOZP. Lešení musí vyhovovat požadavkům pro pracovní, záchytná a ochranná lešení podle následujících norem:

- ČSN 73 8101 Lešení společná ustanovení
- ČSN 73 8111 Pracovní a ochranná dílcová lešení (Systémová lešení) Materiály, součásti, rozměry, zatížení a bezpečnostní požadavky

10.3.2 Diagnostika podkladu a demontáž původních klempířských prvků

Podklad musí být pře začátkem prací zkontrolován. Přílnavost omítky kontrolujeme poklepem zednickým kladívkem, nebo vrypem pomocí špachtle. Kontrolujeme zvláště tam, kde jsou trhliny. Tvrdost se zjistí pootočením šroubováku vraženého do omítky. Pokud šroubovák nelze vrazit do povrchu je omítka dostatečně pevná. Nasákavost určíme polítk

čistou vodou. Pokud voda v krůpějích stéká, podkladní omítka je nenasákavá. Volné nečistoty lze odstranit koštětem nebo kartáčem. Hrubé nečistoty, mastnoty a volné části povrchu odstraníme vysokotlakým omytím s přidáním čisticího přípravku. Po provedení omytí je třeba nechat povrch dobře proschnout. Také se měří nerovnost povrchu dvou metrovou latí. Pokud je nerovnost větší než 10 mm na 2 m nebo se na něm vyskytují kaverny, tak se vysprávi vápenocementovou maltou.

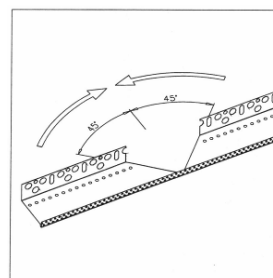
Teplota vzduch i podkladu se nesmí dostat během provádění pod +5 °C ani nad +30 °C. Po dobu realizace a zrání jednotlivých materiálů musí být zajištěna ochrana před deštěm a silným větrem.

Všechny klempířské prvky, které se nacházejí na stávající fasádě, budou odstraněny (demončovány) a po provedení kontaktního zateplení se osadí nové.

10.3.3 Založení systému zateplení

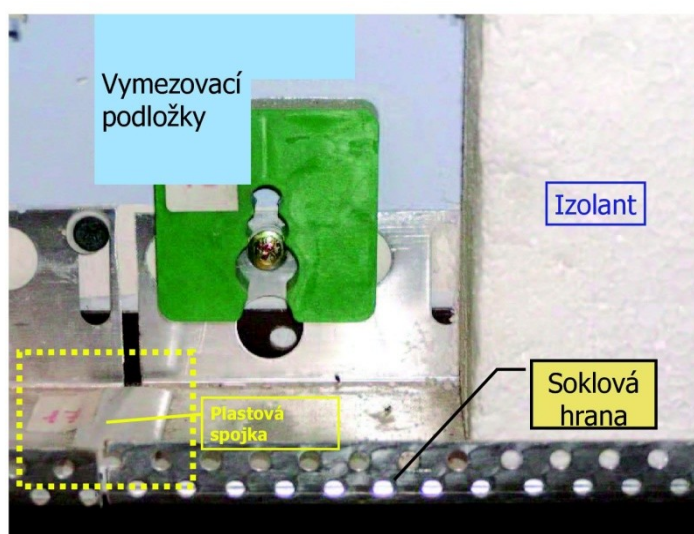
Zateplení se provádí od základací soklové hrany. Proveďte se z hliníkového profilu weber sokl tl. 0,8 mm. Šířka profilu odpovídá šířce izolantu 50 mm. Lišta se připevňuje, na předem připravený podklad, pomocí hřebíkových hmoždinek 6x60 mm v rozteči 350 mm. Základací lišta se podkládá dilatačními podložkami, které nám zaručují rovinatost profilu. Mezi jednotlivými lištami se zachovává mezera max. 3 mm a navzájem se spojí plastovou spojkou. Mezera mezi stěnou a profilem se musí zatřít maltou (lepící hmotou). V nároží se do profilu vystříhne pravý uhel a ohne se na potřebnou stranu. Na profilu se musí nechat okapnička a proto se stříh provádí z vnitřní strany.

Obr. 10.1 zastřihnutí základové soklové hrany v nároží



Výška založení se provede podle projektu. Rovinatost kontrolujeme pomocí vodní váhy nebo nivelačním přístrojem. Profil musí být v rovině, pokud by nebyl tak by negativně ovlivnil další práce a celý systém by nebyl v souladu s ETICS.

Použijeme-li vruty a hmoždinky na upevnění lišty, musíme zabránit vzniku elektrického článku. Proti této korozi se bráníme plastovou podložkou, která se vloží mezi vrut a hliníkový profil.



Obr. 10.2 založení kontaktního zateplení

10.3.4 Nanášení lepidla a lepení izolačních desek

Příprava lepících a stěrkových práškových hmot spočívá v tom, že prášková hmota se vsype do kýble s čistou vodou a za stálého míchání elektrickým ručním míchadlem se vytvoří kašovitá směs bez hrudek. Může se také zpracovávat v míchačkách s nuceným mícháním. Nechá se přibližně 5 minut odstát a znovu se promíchá. Pokud je potřeba, tak se může přidat trochu vody pro docílení požadované konzistence.

Lepidlo se nanáší na tepelně izolační desku ručně. Po obvodu se provede věnec šířky cca. 50mm a 3 až 4 terče uprostřed pěnového polystyrenu. Tmele musíme nanést tolik, aby po přitlačení desky na obvodové zdivo, byl pěnový polystyren přilepen alespoň 40 - ti % plochy. Tímto způsobem docílíme toho, že budeme umět lépe vyrovnat desky do jedné plochy (eliminuje nerovnosti podkladu). Tloušťka naneseného lepidla se obvykle

pohybuje kolem 10mm. Desky izolantu se lepí od soklové hrany směrem nahoru, delší stranou vodorovně. Vždy na těsný sraz, ve spárách se nesmí objevit lepidlo. Pokud dojde k tomu, že lepidlo se objeví ve spárách, tak musí být deska odejmuta. Lepidlo se ze spár vyškrábe a deska se vloží zpět. Pokud vznikne spára mezi deskami tepelné izolace, musí se vyplnit přířezky ze stejného materiálu jako jsou desky nebo se vyplní polyuretanovou pěnou. Spára musí být vyplněna v celé své tloušťce a délce. Po zatvrdnutí pěny se přebytek, co přesahuje přes konstrukci, ořízne nožem. Spáry nesmí být vyplněny lepicí nebo spárovací hmotou! Vznikne tepelný most.

První řada izolantu se vloží do soklové lišty tak, aby mezi izolantem a lištou nebyla žádná spára. Desky se dále lepí na vazbu, nesmíme připustit vzniku průběžné svislé spáry ani v nároží.

V nároží budovy se desky lepí střídavě na vazbu. Nalepí se s přesahem oproti budoucímu rohu budovy. Po zatvrdnutí tmele (24 až 48 hodin) se přebytek izolantu seřízne na požadovanou délku a přebrousí se hoblíkem na polystyren.

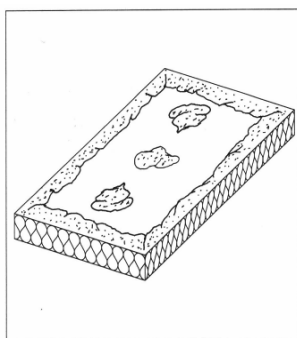
Při každém osazení desek se jejich poloha kontroluje vodováhou (svislá poloha) a dlouhou latí se kontroluje rovinnost všech desek.

U ostění a nadpraží otvorů se provádí nalepení desek nejprve v ploše nejlépe s přesahem. Mezi izolant a okenní rám se vlepí tepelný izolant tloušťky 20 mm. Po zatvrdnutí lepicí hmoty se přebytek vnějšího izolantu seřízne do plochy vnitřního izolantu. Při lepení tepelné izolace u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru. Izolace se lepí na tzv. „hokejku“. Přebývající část desky se po zatvrdnutí lepidla dodatečně odřízne a začistí.

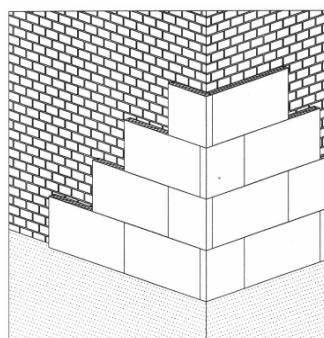
Spáry mezi deskami izolace nesmí být provedené v místě trhlin v podkladu nebo na rozhraní dvou různorodých materiálu v podkladu. Svisle spáry musí být vzdáleny od trhliny nebo rozhraní materiálu nejméně 100 mm. Pokud probíhá objektem dilatační spára, tak se na šířku spáry izolant vynechá a spára se vyplní polyuretanovou pěnou do minimální hloubky 500 mm.

Jako izolant se také bude používat tepelně izolační desky z minerálních vláken Rockwool Frontrock MAX E o tloušťce 50mm. Lepidlo se nanáší celoplošně pomocí zubatého hladítka. Při kladení platí stejná pravidla jako u polystyrenových desek.

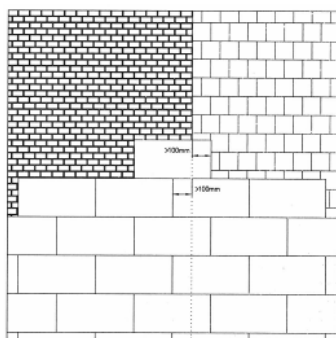
XPS soklové desky tloušťky 40 mm se lepí od soklového profilu až po základ. Postup provádění je stejný jako u EPS.



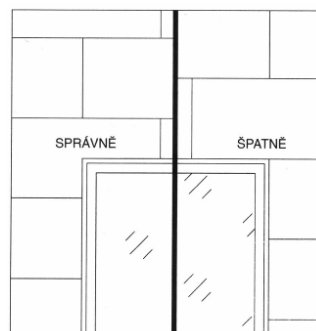
Obr. 10.3 správné nanesení lepicí hmoty



Obr. 10.4 přeložení nároží



Obr. 10.5 přeložení desek u rozhraní dvou materiálů



Obr. 10.6 lepení izolantu u rohů otvorů

10.3.5 Kotvení izolantu

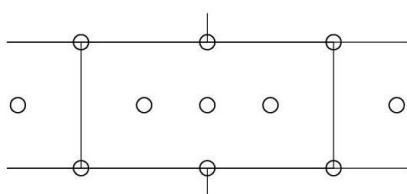
Kotvení pomocí hmoždinek zajišťuje potřebnou stabilitu systému a dostatečné spojení systému s podkladem. Kotvení musí přenášet síly, které jsou způsobeny sání větru a také vlastní hmotností celého systému. Pro kotvení budeme používat weber hmoždinky Ø8mm 135 OC.

Hmoždinky se začnou osazovat až po dostatečném zatvrdnutí lepidla, nejdříve však po 48 hodinách, kdy jsme nalepili izolační desky.

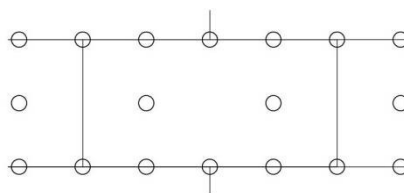
Vrtačkou s vrtákem, který má stejný průměr jako hmoždinka, se vyvrtá díra. Vrtat smíme až po propíchnutí izolantu a takovým způsobem, abychom nepoškodili tepelnou izolaci. Nesmí se používat vrtačky s příklepem, výjimečně se může používat do betonu. Hmoždinka se narazí do otvoru, tak hluboko, aby nejlépe lícovala s povrchem tepelné izolace. Maximálně však může být zapuštěna 2-3mm pod povrch izolace. Pak se vloží ocelový trn a zatluče se dovnitř. Opět s opatrností abychom neponičili izolant.

Následně se prohlubeň, kterou způsobila hmoždinka, přešpachtlí lepicí hmotou.

Předběžný návrh množství hmoždinek pro náš objekt je 10 kusů/m^2 , ve vnitřní ploše. V nároží a v místě atiky je třeba počet hmoždinek zvýšit na 12 kusů/m^2 . Množství hmoždinek na plochu se upřesní před realizací, protože se budou provádět tahové zkoušky, které bude provádět dodavatel zateplovacího systému.



Obr. 10.7 kotvení tepelné izolace 10 kusů/m^2

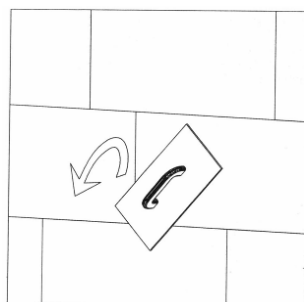


Obr. 10.8 kotvení tepelné izolace 12 kusů/m^2

10.3.6 Broušení nerovností na tepelném izolantu

Pokud chceme dosáhnout toho, abychom prováděli systém podle ETICS, musíme povrch přebrousit.

Provádí se po 24 hodinách, kdy je lepidlo zatvrdnuté a nedochází k uvolňování izolačních desek. Pomocí brusného papíru, který je připevněn na hladítku o rozměrech např. 250x500 mm, se přebrousí veškeré nerovnosti. Ty zjistíme pomocí dvoumetrové latě. Nerovnosti mohou být do 2mm. Jestliže dojde k přestávce, mezi prováděním izolačních desek a základní vrstvou, delší než 14 dní, musí být povrch desek přebroušen, aby se odstranily nežádoucí prachové částice.



Obr. 10.9 broušení nerovností na izolantu

Po broušení se musí celý povrch omést, aby se odstranily zbytky izolantu.

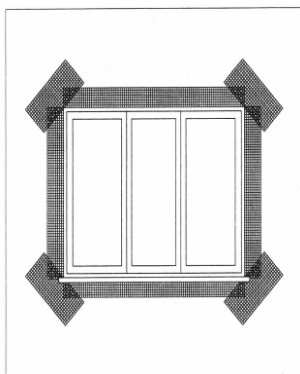
Broušení desek z minerálních vláken s podélnou orientací vláken vzhledem k charakteru materiálu není možné, a proto je třeba věnovat lepení desek zvýšenou pozornost.

10.3.7 Vyztužování rohů, hran a dilatačních mezer

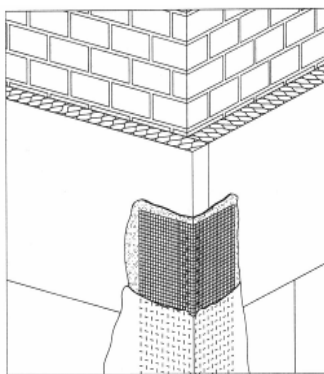
Nejprve se na dané místo nanese ocelovým hladítkem základní vrstva weber.therm elastik. Do této vrstvy se vtlačí patřičné profily. Pokud je základní vrstva po vtlačení málo, tak se ocelovým hladítkem ještě přidá.

Na nároží se bude používat weber roh kombi AL.

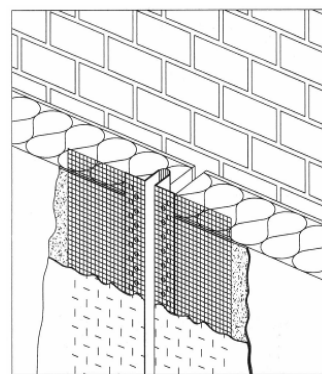
U oken a dveří v místě nadpraží se bude osazovat plastový weber okenní P profil s viditelně příznanou hranou a na ostění se použije weber roh kombi AL. Je důležité vyztužit rohy otvorů diagonálně dalším kusem armovací tkanina weber.therm 117 o rozměrech 300/500 mm.



Obr.10.10 vyztužení rohu otvorů



Obr. 10.11 osazený weber rohový profil kombi AL



Obr.10.12 provedení dilatace na kontaktním zateplení

Pro napojení parapetu bude sloužit weber parapetní profil.

K okenním a dveřním ráům, z důvodu toho, aby nevznikaly praskliny mezi rámem a omítkou, se osadí weber ukončovací profil.

Pro zakrytí dilatační mezery bude sloužit weber dilatační profil průběžný – typ E, který má pryžovou dilatační pásku umožňující roztahování a smršťování mezery.

Zároveň se s touto prací budou osazovat veškeré klempířské prvky, které budou provedeny z hliníkové slitiny. Osadí se nové parapety, provede se oplechování atiky a markýz nad vstupy.

10.3.8 Provedení základní vrstvy

Základní vrstva musí být správně provedena. Nesprávné provedení může mít negativní vliv na vlastnosti celého systému. Před samotným prováděním se musí zakrýt všechny konstrukce, které by se mohly během provádění znečistit (okna, parapety, markýzy), ochranou folií z PVC.

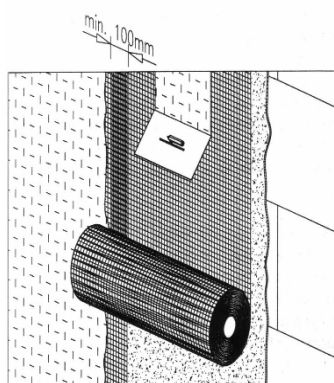
Na přebroušené a přilepené izolační desky se nanese ocelovým hladítkem základní vrstva weber.therm elastik. Nenanášíme základní vrstvu celoplošně, ale jen na úsek kde budeme vkládat armovací tkaninu weber.therm 117. Tato tkanina se odvíjí z rolky shora dolů a vtlačuje se hladítkem do nanesené základní vrstvy. Vtlačování se provádí od středu ke krajům. Celková tloušťka základní vrstvy by měla mít min. 4 mm. Pokud je malá tloušťka základní vrstvy, tak se ještě přidá lepidlo weber.therm elastik. Armovací tkanina se má nacházet v třetině (s venkovní strany) až polovině šířky hotové základní vrstvy. Další pás tkaniny se ukládá s přesahem min. 100 mm.

Základní vrstva musí být dostatečně vyhlazena, aby nevznikly nerovnosti a nevystupovala na povrch armovací tkanina.

Ostrá a rovná spodní hrana systému se provede odříznutím a případným zabroušením základní vrstvy podél okeničky soklového profilu.

Tuto nanesenou vrstvu je třeba chránit před sluncem, větrem a deštěm. Mohlo by dojít k nadměrnému vysychání nebo při dešti k splavení základní vrstvy. Také nesmíme základní vrstvu provádět při teplotách nižších než je 5 °C.

Odchylky, které mohou vzniknout na základní vrstvě, by neměly být větší než 2 mm změřené na dvoumetrové lati. Výrobce zakazuje nanášet lepidlo přes tkaninu, která je volně položena na tepelné izolaci.



Obr. 10.13 nanášení základní vrstvy

10.3.9 Broušení základní vrstvy a penetrace

Menší nerovnosti vzniklé na základní vrstvě lze přebrousit brusným papírem upevněným na hladítku. Broušení lze provádět až po úplném zatvrdnutí základní vrstvy anebo max. po 24 hodinách.

Základní vrstva se před provedením finální vrstvy nepenetruje weber.podklad A pomocí válečku nebo malířskou štětkou. Podklad musí být suchý, bezprašný a vyzrálý. Doba vyzrání základní vrstvy je min. 5 dní. Penetrace snižuje savost podkladu a zvyšuje přilnavost finální úpravy.

10.3.10 Provedení povrchové úpravy

Povrchovou vrstvu lze provádět pouze na zaschlý a bezprašný povrch. Teplota povrchu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 5 °C. Musíme se také vyvarovat přímému slunci, větru a dešti.

Pokud se naskytne situace, kdy by mohlo docházet k rychlému vysušování (silný vítr, vyhřátý podklad, okolní teplota nad +25 °C), musíme zvážit, zda budeme práci provádět.

Také mohou nastat situace, kdy se nám čas zasychání prodlužuje (nízká teplota a vysoká vlhkost okolního vzduchu). Musíme počítat s pomalejším zasycháním, při kterém by mohlo dojít k porušení deštěm i po více než 8 hodinách.

Pokud jsme prováděli penetraci, musíme ji nechat min. 24 hodin zaschnout.

Jako povrchová úprava se bude používat weber.pas silikon. Je jednoduše zpracovatelný, probarvený a obsahuje silikonovou disperzi. Na stavbu se dopraví v 30 Kg kbelících, tato směs je připravena k přímému použití. Omítkovou směs lze ředit vodou. Na 30 Kg lze přidat až 0,3 litrů čisté pitné vody.

Před použitím omítku řádně promícháme v kbelíku elektrickým míchadlem do homogenní konzistence.

Omítka se nanáší ručně, pomocí nerezového hladítka. Šířka vrstvy je dána velikostí zrn, obsažených v omítkové směsi. Nanášení omítkové směsi se provádí shora dolů.

Při provádění musíme zajistit dostatečný počet pracovníků, abychom mohli omítku mezi patry napojovat takzvaně „do živého“. To znamená, že nám omítka nesmí zavadnout ještě před napojením.

Velké ucelené plochy se musí provádět bez přerušení.

Struktura omítky se vytváří plastovým hladítkem, ihned po natažení. Můžeme ji mít rýhovanou, rovným pohybem, anebo rozetřenou, ta se provede kruhovým pohybem. Při provádění struktury musíme dbát na to, aby byla provedena v celé ploše stejným způsobem. Zvláště v místech jako jsou kouty, úrovně podlah lešení atd.

Pokud chceme provádět různobarevnou plochu fasády, tak se pro toto řešení používá krepová páska. Na předem označené místo, které rozděluje dvě různobarevné fasády, se nanese páska. Provede se omítka s jedním druhem probarvením i s její strukturou.

Okamžitě po nanesení se odstraní páska. Odstranění se provádí od dokončené plochy směrem na opačnou stranu a tak, aby byla zachována ostrá hrana omítka. Omítka se nechá zatvrdnout. Na místo styku se na omítku nalepí krepová páska. Proveďte se druhá probarvená omítka a ihned po provedení struktury se strhne páska.

Pokud bychom pásku neodstranili ihned, tak může dojít ke vzniku vazby mezi lepícím filmem pásky a podkladem omítky. Tento film je velmi těžko odstranitelný.

Jednotlivé výrobní šarže pastózních omítek mohou mít mírně odlišný odstín od oficiálního barevného vzorníku, při doobjednávkách je proto třeba uvádět čísla šarží, případně datum výroby.

10.3.11 Dokončovací práce

Máme-li provedené povrchové úpravy kontaktního zateplení, musíme spáry, které jsou v konstrukci, ošetřit. Spáry se vyplní silikonovým tmelem, který je uzavře a zamezí pronikání vody do konstrukce.

Před demontáží lešení se provede očištění oken a dveří, strhnou se ochranné fólie s klempířských prvků a provede se montáž ostatních prvků, které jsou popsány v projektové dokumentaci (např. větrací mřížka).

Demontáž lešení bude opět provádět specializovaná firma. Během demontáže se budou odstraňovat kotvy, které držely lešení. Otvor po kotvě se musí ihned zamáznout fasádní směsí weber.pas silikon.

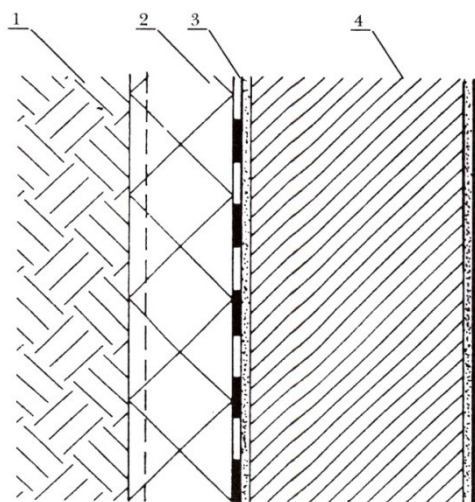
Během demontáže se postupujeme opatrně, abychom neponičili, či neznečistili hotovou fasádu.

Po odstranění lešení se provedou výkopové práce kolem celého objektu, aby se mohlo provést zateplení soklu. Hloubka výkopů je popsána v projektové dokumentaci. Pokud je porušená hydroizolace tak se vyspráví. Sokl se bude provádět z XPS soklových desek, tloušťky 40 mm. Kladení izolantu se provádí od základací lišty směrem dolů, provádění stejné

jako EPS (viz. odstavec 10.3.4). Po zaschnutí lepidla weber.therm elastik se celý výkop zasype a zhutní. Od základací lišty až po upravený terén se provede základní vrstva (viz. odstavec 10.3.6 až 10.3.9). Finální vrstva bude provedena z weber.pas drmolit. Materiál se dodává v kbelících připravený k používání. Nemíchá se elektrickým míchadlem, přímo se nanáší nerezovým hladítkem na povrch. Vyhlazování se provádí, ihned po nanesení, opět nerezovým hladítkem.

Po zaschnutí povrchu se odstraní zbytky omítky a odpad z povrchu zeminy. Při likvidaci odpadu se bude postupovat podle zákona č.185/2001 Sb. – „O odpadech a o změně některých dalších zákonů“.

Poslední prací je provedení okapového chodníku z betonové dlažby o rozměrech 500x500mm. Na zhutněnou zeminu se nasype malá vrstvička štěrkopísku, která vytvoří spádovou vrstvu. Dlažba se klade volně bez jakýchkoli mechanických zásahů.



- 1 nasypaná zemina
- 2 tepelně-izolační desky
- 3 původní nebo nová svislá hydroizolace
- 4 zateplovaná vnější stěna pod úrovní terénu

Obr. 10.14 příklad vnějšího zateplení stěny pod úrovní terénu



Obr. 10.15 ukázka provedeného kontaktního zateplení

10.4 Kontrola provádění, hodnocení výsledků kontrol a zlepšování systému

Veškeré práce na objektu budou prováděny v souladu s platnými normami, které by měly být uvedeny v příložené technické dokumentaci. Stavbyvedoucí nese veškerou zodpovědnost za realizaci celého díla. Musí dbát na to, aby byl dodržen přesný postup provádění, tak jak se píše v technologickém postupu. Dále dbát na bezpečnost při práci a kontrolovat kvalitu provedené práce.

Před samotnou realizací projektu provedeme kontrolu realizačního projektu. Zjistíme, zda projektant jednal v souladu se zákonem č.183/2006 Sb. – „Stavební zákon“, normou ČSN 73 2901 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS) a také podle ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov.

Během realizace kontrolujeme:

- Přípravu podkladu
 - soudržnost, čistotu a vlhkost podkladu – použijí kladívko, kartáč
 - vyčištění dilatační mezery
 - rovinatost stávající omítky – použijí dvoumetrovou vodováhu, metr
 - množství a druh prasklin na omítce

- Lepení tepelně izolačních desek

- skladování materiálu
- správnost osazení zakládací lišty, vodorovnost – vodováha, metr
- nanášení lepící hmoty na desky tepelné izolace
- nalepení desek na sraz a způsob vyplňování vzniklých spár
- osazení a lepení desek tepelné izolace u výplní otvorů
- přesahy desek při lepení a nejmenší přípustnou velikost izolačních desek
- rovinatost nalepených desek
- provedení zateplení v místě ostění a nadpraží
- výšku umístění nasákavých desek nad terénem či dlažbou
- provedení otvoru pro odvětrání střechy a větracích otvorů

- Kotvení hmoždinkami

- typ hmoždinek, zda je hmoždinka v souladu s ETICS
- kotvicí délku, počet hmoždinek na 1m² plochy
- hloubku zapaštění hmoždinky v izolantu
- polohu hmoždinek

- Provádění základní vrstvy

- přesah tkaniny, uložení tkaniny do lepidla
- tloušťku stěrkové hmoty, která kryje tkaninu
- rovinatost základní vrstvy, zesílení v oblasti rohů, otvorů, výplní
- zatažení výztužné tkaniny ve stěrkové hmotě a ukončení u zakládací lišty

- Provedení povrchové úpravy

- rovinatost podkladu
- strukturu omítky (pravidelnost, rovnoměrnost)
- celkový vzhled omítky, zda jdou vidět místa po napojení omítky, provedení u parapetu
- dobu (počasí), ve které byla omítka prováděna
- odstín omítky, zda není příliš tmavý

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnými zákony a normami:

- zákon č.262/2006 Sb. - Zákoník práce
- nařízení vlády č.362/2005 Sb. - O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu s výšky nebo hloubky
- nařízení vlády č.591/2009 Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zákon č.309/2006 Sb. - O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- ČSN 73 2901- Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb

Výsledky z kontrol staveniště bychom měli vždy posuzovat s platnými normami. Pokud by se naskytla závada nebo daná činnost, která by nebyla provedena dle normy, nařídili bychom stavbyvedoucímu, aby závadu odstranil a postupoval dále podle platných norem. Důležitou normou při kontrole jakosti a kvality kontaktního zateplení je již zmíněná norma ČSN 73 2901- Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS).

Systém kontaktního zateplování lze zlepšovat, pokud se budeme řídit následujícími pokyny:

- Veškeré vzniklé problémy budeme konzultovat s odborníky a nebudeme se snažit je odstraňovat sami
- Při realizaci budeme používat certifikované kontaktní zateplovací systémy a vše nám bude provádět proškolená firma
- Budeme využívat služeb technických dozorů



Obr. 10.16 špatný příklad lepení a kotvení izolačních desek

10.5 Matice odpovědnosti

Tab. 10.2 matice odpovědnosti

	realizační projekt	montáž lešení	diagnostika podkladu	příprava malt a lepidel	lepení kontaktního zateplení	broušení izolantu a základní vrstvy	klempířské práce	nanášení základní a finální vrstvy	vykopové práce	provedení soklu	okapový chodník
projektant	X		X								
lešeníři		X									
klempíři							X				
stavbyvedoucí	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
dělníci					X	X		X		X	
pomocní dělníci				X				X	X		X
strojník - bagrista									X		

11. Tepelně technické vyhodnocení

11.1 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: původní panel tloušťky 300 mm.

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH _i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 2	0,070	1,580	29,0
2	Pěnový polystyren 1 (do roku 2)	0,080	0,051	40,0
3	Železobeton 2	0,150	1,580	29,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,875$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U > U_N$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,5 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$,
nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,040 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
(materiál: Pěnový polystyren 1 (do roku 2)).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,040 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,2454 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,6115 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} > M_{ev,a}$... 3. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

11.2 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: zateplený panel tloušťky 300 mm.

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 2	0,070	1,580	29,0
2	Pěnový polystyren 1 (do roku 2	0,080	0,051	40,0
3	Železobeton 2	0,150	1,580	29,0
4	weber.therm elastik	0,015	0,900	20,0
5	EPS 70F (šedý)	0,050	0,032	100,0
6	weber.therm elastik	0,003	0,900	20,0
7	weber.pas silikon	0,003	0,860	130,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,930$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 kg/m².rok, nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,040 kg/m².rok (materiál: Pěnový polystyren 1 (do roku 2)).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,040 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty:

V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0135 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,7949 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

12. Závěr

V mé bakalářské práci jsem, dle požadavků na zateplení budov, vypracoval dokumentaci zateplení panelového domu. Tato dokumentace je provedena v takovém rozsahu a kvalitě, aby mohla být podána ke stavebnímu řízení pro získání stavebního povolení.

Pro zateplení objektu jsem použil systém weber therm elastik, který vyrábí firma Saint-Gobain Weber Terranova, a.s.. Tento systém má certifikát kvality. Tepelně izolační vrstvu tvoří pěnový polystyrén EPS 70 F šedý, tloušťky 50mm. Má výborné tepelně izolační schopnosti, samozhasitelnou úpravu a jednoduše se opracovává. Pro zateplení soklu jsem použil soklové desky, které jsou z extrudovaného polystyrénu o tloušťce 40 mm. Povrchovou úpravu jsem zvolil tenkovrstvou omítkou weber.pas silikon. Zvolil jsem ji, protože se projevuje vysokou vodoodpudivostí, pružností a snadnou aplikací.

Pro výplně okenních otvorů jsem vybral plastová okna od firmy okna MACEK. Rám okna je z šesti komorového profilu VEKA Alphaline plus v bílé barvě. Rám je doplněn izolační vložkou, která zlepšuje jeho tepelně technické vlastnosti. Zasklení je z izolačního trojskla. Koeficient prostupu tepla celého okna $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$. Vchodové dveře jsou od stejné firmy. Profil, ze kterého jsou vyrobeny, je VEKA Softline v barvě zlatý dub.

Zpracoval jsem také položkový rozpočet veškerých prací, které se budou při realizaci provádět. Celkové náklady na práci činí necelých 3,5 milionu Kč. Dále jsem vypracoval úsečkový diagram. Na němž můžeme pozorovat nástup jednotlivých prací na stavbu a také jejich ukončení. Plánovaná doba převzetí staveniště je 16. 3. 2012 a datum předání stavby je odhadováno k 1. 8. 2012.

Seznam užité literatury

1. Machatka, M.; Šála, J.; Svoboda, P. Kontaktní zateplovací systémy – Příručka pro navrhování a provádění. Praha: vydal CZB ve spolupráci s ČEA a ČKAIT, 1998.
2. Červenka, L. Obvodové konstrukce panelových budov. Praha vydala Grada Publishing, a.s., 2008, ISBN 978-80-247-1762-3.
3. Vlček, M.; Beneš, P. Zateplování staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2000, ISBN 80-7204-164-9.
4. Sternová, Z. Zatepľovanie budov – tepelná ochrana. Bratislava: Nakladateľství JAGA group, v.o.s., 1999, ISBN 80-88905-11-7.

webové stránky:

5. URL: <http://www.weber-terranova.cz/zateplovaci-systemy/radce-weber.html> [citováno 15. března 2011]
6. URL: <http://istavitel.cz/clanek/izolace/tepelne-izolace/etics-a-zasady-jeho-realizace_150> [citováno 15. března 2011]
7. URL: <http://www.eis.cz/dokumenty/2_11_0_12007-01-30_17-42-29.pdf> [citováno 15. března 2011]
8. URL: <<http://www.portal.gov.cz>> [citováno 15. března 2011]

normy:

9. ČSN 73 2901. Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS). 2005.
10. ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část2: Požadavky. 2007.

Seznam příloh

Položkový rozpočet zateplení objektu a výměny oken

Časový plán zateplení objektu a výměny oken ve formě řádkového harmonogramu

Výkresová dokumentace:

4.1 Situace širších vztahů stavby

4.2 Koordinační situace stavby

6.2.1 Zařízení staveniště

7.2.1 Studie – půdorys 1 podzemního podlaží

7.2.2 Studie – půdorys 1 nadzemního podlaží

7.2.3 Studie – půdorys 2 nadzemního podlaží

7.2.4 Studie – řez A-A

7.2.5 Studie - pohledy jižní a severní

7.2.6 Půdorys 1 nadzemního podlaží – stávající stav

7.2.7 Půdorys 1 nadzemního podlaží – nový stav

7.2.8 Výpis prvků

7.2.9 Úprava lodžie

7.2.10 Pohled – stávající stav

7.2.11 Pohled – nový stav

7.2.12 Detail okenního parapetu a nadpraží – nový stav

Rád bych poděkoval vedoucí bakalářské práce Ing. Evě Rykalové za odborné rady a připomínky, které mi pomohly vypracovat tuto bakalářskou práci.

